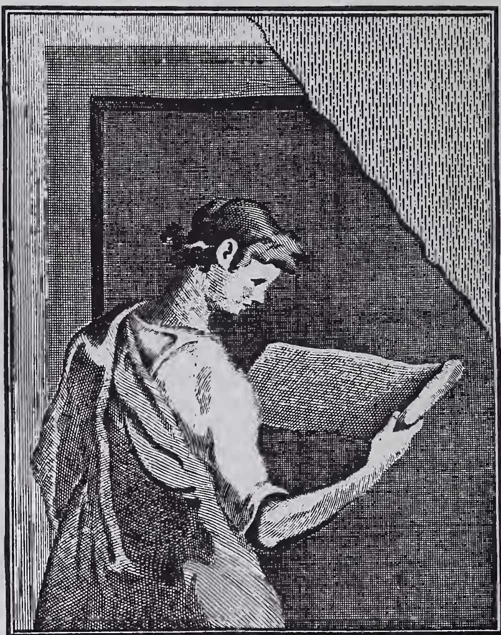


LE

LABORATOIRE DE L'AMATEUR

LE

LABORATOIRE

DE L'AMATEUR

PAR

Ach. DELAMARRE
Ancien Élève de l'École des Ponts et Chaussées
Ingénieur Civil



PARIS
CHARLES MENDEL, ÉDITEUR
118 ET 118 *bis*, RUE D'ASSAS

AVANT-PROPOS

Tout amateur, si modeste soit-il, possède un coin obscur, où il peut à son aise, loin des yeux indiscrets et à l'abri des remontrances d'une maîtresse de maison peu disposée à le voir renverser partout ses liquides étranges, faire sa cuisine photographique. C'est ce lieu de silence et de mystère que pompeusement il baptise du nom de laboratoire! Ce n'est quelquefois, cependant, qu'un escalier sombre sur les marches duquel il s'est installé, ou bien le fond d'une alcôve, bien étonnée peut-être de ce nouveau rôle, ou bien encore la cave classique! Mais, quelquefois aussi, le laboratoire est une véritable pièce spacieuse et spécialement affectée à cet usage, dont une partie même sert

ordinairement d'atelier et qui contient, dans un coin, le cabinet noir nécessaire à la manipulation des plaques et papiers sensibles.

Quel que soit ce laboratoire, il est une condition essentielle que ne doit point perdre de vue l'amateur désireux de travailler commodément et avec plaisir : c'est un aménagement soigneusement étudié; non seulement chaque flacon, chaque objet doivent avoir leur place et être à leur place, mais encore est-il indispensable que cette place soit convenablement choisie.

C'est précisément pour guider le néophyte aussi bien que l'amateur déjà formé, dans l'organisation et l'éclairage de son laboratoire, l'aménagement de l'eau, cet élément indispensable de toutes nos manipulations, le choix des divers accessoires, etc., que j'ai cru devoir réunir en quelques pages les nombreux conseils que je fus souvent amené à donner à mes confrères en sainte Véronique; ceux qui voudront bien m'accorder quelques instants d'attention trouveront réunis les résultats de plusieurs années d'expérience et, de plus, seront à même

de résoudre immédiatement, dans n'importe quel cas, la délicate solution de l'aménagement du laboratoire. Nous n'aurons alors perdu notre temps ni les uns ni les autres.

A. D.

PREMIÈRE PARTIE

AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL DU LABORATOIRE

CHAPITRE I

CHOIX DE LA PIÈCE DEVANT SERVIR DE LABORATOIRE

Tous les amateurs ne sont pas également favorisés sous le rapport des commodités qui leur sont offertes pour leurs diverses manipulations, et, tandis que quelques privilégiés disposent de vastes pièces, d'autres sont obligés d'attendre que le soleil ait disparu à l'horizon pour se livrer à ces opérations, cabalistiques pour les profanes, qui sont le développement des clichés et le chargement des châssis; il faut reconnaître cependant que, sauf en voyage, il est bien peu d'entre nous qui n'arrivent à créer, en quelque coin de leur *home*, une obscurité momentanée et volontaire leur permettant de travailler en toute sécurité. Je laisserai de côté, dans ce qui suivra, le cas de ces favorisés qui ont toute latitude pour organiser atelier, laboratoire, cabinet noir, etc., pour ne considérer que celui, beaucoup plus général, où l'on n'a à sa disposition qu'une pièce de dimensions réduites; en ville ce sera un cabinet

de débarras, l'extrémité d'un couloir, voire un coin de la cave, quand cette dernière n'est pas elle-même trop exiguë, comme c'est souvent le cas à Paris ; à la campagne, on n'aura qu'à choisir.

Dimensions minima à donner au laboratoire. — Pour n'être gêné dans aucun de ses mouvements, condition importante si l'on remarque que l'on travaillera toujours dans une obscurité à peu près complète, le laboratoire devra avoir environ 3 mètres × 2 mètres ; si l'on ne peut, ce qui arrivera fréquemment en ville, trouver de pièce libre de ces dimensions, il faudra se résoudre à n'y placer que les objets strictement indispensables : une table pour le développement, une tablette séparée pour le chargement des châssis, une petite armoire contenant les plaques et papiers sensibles, enfin les flacons de révélateur et fixage. Le reste devra trouver place au dehors, à moins d'installer des étagères suffisamment élevées, mais, par suite, difficiles d'accès. Il ne faut point se dissimuler, d'ailleurs, que, dans l'aménagement général du laboratoire, l'amateur devra souvent avoir recours à son initiative personnelle, en profitant simplement des conseils disséminés dans ces quelques chapitres.

La hauteur de plafond est indifférente et l'on n'aura pas à se préoccuper de la question d'aération si les dimensions sont celles que nous venons

d'indiquer (superficie minima de 5 à 6 mètres carrés); dans le cas contraire, il y aura lieu de prévoir des ouvertures, étanches à la lumière, et permettant à l'air de se renouveler; il suffit, pour empêcher la lumière nuisible de rentrer, de disposer ces ouvertures en chicanes; la figure ci-contre représente une bouche d'air à placer en bas du mur; elle est constituée en planches, très simplement, et il me semble inutile d'insister sur sa construction à la portée du premier venu. On placera une seconde bouche d'air semblable dans le mur opposé et en haut, et la circulation sera ainsi assurée.

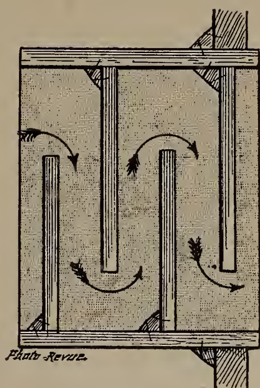


Fig. 1.

Éclairage du laboratoire. — Deux procédés sont à notre disposition pour l'éclairage du laboratoire: la lumière artificielle (pétrole, bougie, gaz, électricité, etc.) ou la lumière solaire, tamisée par un verre inactinique. Si la pièce que l'on a choisie ne possède aucune ouverture au dehors, aucune hésitation ne sera possible : on emploiera une source lumineuse artificielle; dans le cas où le futur laboratoire serait muni d'une fenêtre, on pourra boucher celle-ci, sauf une des vitres, que

l'on remplacera par un verre de couleur convenable; ce second système d'éclairage, cependant, présente des inconvénients et est, à mon avis, beaucoup moins recommandable. Néanmoins, il est des cas où l'on aura avantage à employer concurremment les deux procédés; c'est une question que nous étudierons dans la seconde partie de cet ouvrage, uniquement consacrée à l'éclairage.

Obtention de l'étanchéité à la lumière. — Le laboratoire ou cabinet noir doit être, comme l'indique cette seconde appellation, absolument étanche à la lumière blanche, ce qui permet par suite à l'opérateur d'obtenir telle lumière de telle couleur qu'il voudra.

Cette étanchéité qu'il faut assurer à la pièce où nous avons l'intention de nous installer est quelquefois délicate à obtenir ; elle est cependant indispensable. Il faut surtout éviter qu'aucun rayon nuisible, grâce à un trou ou à une fente oubliés, ne vienne frapper directement sur la table de développement ou la tablette réservée au chargement des châssis, car il y aurait infailliblement voile de la plaque. La lumière réfléchie, au contraire, à moins d'être en abondance, est beaucoup moins dangereuse, surtout pendant le développement. Certains amateurs consciencieux et dignes de foi ont rapporté avoir développé, en voyage, des cli-

chés au moyen d'une lampe ordinaire à pétrole sans verre inactinique et en s'abritant simplement derrière une couverture. Personnellement, il m'est arrivé plusieurs fois de développer des clichés dans une pièce où l'obscurité était si peu complète qu'au bout de cinq minutes l'on y voyait aussi distinctement qu'en plein jour !

Quoiqu'il en soit il est prudent de s'entourer de précautions et d'avoir un laboratoire étanche à la lumière blanche extérieure. Pour assurer cette étanchéité, on commencera par fermer les grandes ouvertures (fenêtres, vasistas, baies, etc, au moyen de toile d'emballage sur les deux côtés de laquelle on aura collé plusieurs épaisseurs de papier gris (ou, ce qui est préférable, de papier noir aiguille) et que l'on aura préalablement montée sur un cadre rudimentaire en bois. Cela fait, on s'enfermera dans le laboratoire sans lumière aucune ; au bout de quelques instants on reconnaîtra toutes les fissures, on les bouchera immédiatement en y collant deux ou trois épaisseurs de papier noir aiguille (ou de papier rouge inactinique). Si des traces de lumière sont visibles sous la porte ou le long des feuillures, on y placera simplement des bourrelets, et le cabinet, alors, devra mériter son qualificatif de « noir » !

CHAPITRE II

DISPOSITION GÉNÉRALE DE L'INTÉRIEUR DU LABORATOIRE

Quelqu'exigu que soit l'emplacement dont l'amateur peut disposer pour y installer son laboratoire, il devra toujours avoir la possibilité d'y placer deux meubles indispensables et essentiels : une table pour le développement, une tablette pour le chargement des châssis. De plus, il sera commode d'avoir sous la main de l'eau en quantité suffisante pour les lavages divers qu'exige le traitement des plaques et papiers sensibles.

Le plan ou disposition générale d'un laboratoire que nous donnons ci-après peut être considéré comme un plan-type, que chaque amateur utilisera en lui faisant subir les modifications nécessitées par les exigences du cas particulier dans lequel il se trouvera, mais en tenant compte des raisons qui l'ont fait adopter, raisons données au fur et à mesure de sa description.

Description du plan-type. — Je supposerai au laboratoire les dimensions de 3 mètres × 2 mètres,

et une porte en P dans la paroi la moins large.

La table de développement sera placée en T au fond du laboratoire et occupera toute sa largeur; la longueur de cette table sera donc de 2 mètres, sa

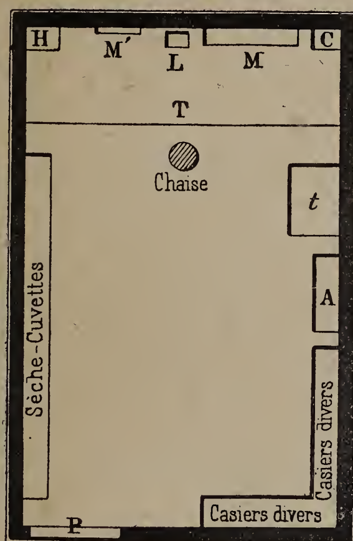


Fig. 2.

largeur ne devra pas être moindre de $0^m,50$ à $0^m,60$; à gauche, en H, on mettra le flacon à hyposulfite de soude; à droite, en C, une cuve ou un récipient quelconque contenant de l'eau; enfin, au milieu, en L, on réservera la place de la lanterne et en M, sur une tablette console on disposera les produits d'usage courant; une autre tablette M′ plus petite,

symétriquement placée par rapport à la lanterne, permettra d'y déposer quelques petits accessoires indispensables (cuiller à moutarde pour le pyrogallol, crochet soulève-plaques, compte-gouttes, allumettes, etc.).

Sur les parois longitudinales du laboratoire, on fixera, d'un côté, des sèche-cuvettes, de l'autre des casiers destinés à contenir divers accessoires, tels que châssis-presse, dégradateurs, cartes, etc., enfin une armoire A pour les plaques et papiers sensibles; à côté de cette armoire sera installée la tablette pour le chargement des châssis. Examinons maintenant comment, pour réaliser pratiquement cette petite installation, nous construirons chacun de ces accessoires ou meubles miniatures.

La table de développement. — C'est le principal élément du laboratoire, l'élément indispensable et d'usage le plus fréquent.

Cette table sera constituée par des planches de $0^m,03$ d'épaisseur et 2 mètres de longueur; trois planches de $0^m,20$ à $0^m,22$ de large, bouvetées et assemblées, conviendront parfaitement; il suffira de les faire reposer à leurs deux extrémités sur des tasseaux de $0^m,10 \times 0^m,10$ d'équarrissage fixés au mur; à l'extrémité droite de cette table, on découpera une ouverture *abcd* de $0^m,40 \times 0^m,30$, et l'on remplacera le panneau

enlevé par de petites tringles ou baguettes en bois de $0^m,02$ de côté, de façon à former une sorte de grille ; sous cette ouverture on installera un récipient quelconque R, qui recevra l'eau ou les bains vieux dont on voudra se débarrasser ; ce récipient sera avantageusement muni d'un tuyau en plomb évacuant au dehors les liquides hors d'usage.

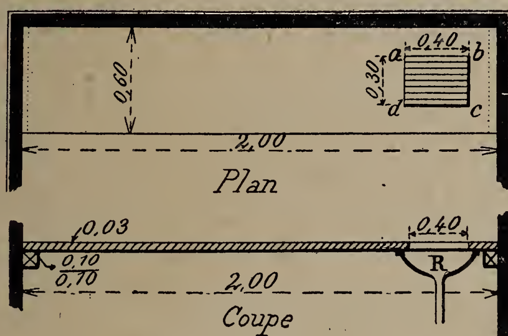


Fig. 3.

Du récipient d'eau pure ou du robinet qui le remplacera, nous ne dirons rien ici (nous venons plus haut d'indiquer sa place) car, l'importante question du lavage fera, à elle seule, l'objet de la troisième partie de cette plaquette.

Les étagères M et M′ seront du type ci-contre ; construites très légèrement, elles sont tout simplement constituées par une planche de $0^m,01$ d'épais-

seur, supportée à ses extrémités par deux consoles triangulaires SS'R en bois de $0^m,03 \times 0^m,03$ fixées dans le mur.

Sur l'étagère M, dont la largeur minima sera de $0^m,15$ on placera : le ou les flacons contenant le révélateur (bain neuf et bain vieux, ou bien : réducteur, sulfite, carbonate, par exemple), le

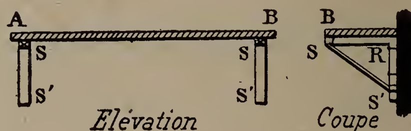


Fig. 4.

flacon de bromure à 10 0/0 et, enfin, un verre gradué. Il est non seulement inutile, mais même dangereux pour le succès des opérations, d'y placer d'autres bouteilles. La longueur de cette étagère sera déterminée par le nombre de bouteilles à y placer. Quant à l'étagère M', elle ne présente rien de particulier ; comme dimensions, $0^m,20 \times 0^m,08$ à $0^m,10$ sont suffisantes. Enfin, ces deux étagères devront être fixées à une hauteur, au-dessus de la table de développement, qui ne sera pas inférieure à $0^m,20$, afin de ne créer aucune gêne.

L'hyposulfite de soude doit être placé à l'écart et toujours séparé des autres produits ; c'est pourquoi nous lui réserverons le coin H ; il sera placé

là sur une console analogue à M ou M′. La plupart des amateurs préparent leur fixage litre par litre ; ceci n'a guère d'inconvénient quand on travaille exclusivement des négatifs de petit format ; mais, lorsqu'il s'agit de clichés 18 × 24 et 24 × 30, on est amené à refaire du fixage chaque jour ; pour éviter cet ennui, je conseille vivement l'emploi d'un grand flacon de 5 ou même 10 litres, muni d'un robinet.

De la lanterne, enfin, qui occupe le milieu de la table de développement, je ne dirai rien, puisque l'éclairage fera l'objet d'une étude complète.

Tablette pour le chargement des châssis. — Le maniement des plaques ou papiers exige une très grande propreté ; aussi est-il indispensable de ne les manipuler que sur une table nette, sans trace de liquides divers ou de sels.

Cette tablette, à laquelle on donnera 0m,50 à 0m,60 de longueur sur 0m,25 à 0m,30 de largeur, sera supportée par deux consoles triangulaires du type décrit plus haut. Elle servira non seulement à charger les châssis, mais encore à manipuler les divers papiers à développement pendant leur impression, les diapositives, etc. On y placera à demeure une lanterne spéciale, à flamme constante (le type Decoudun ou la lampe Pigeon sont parfaits), qui servira à l'impressionnement des photocopies ou des positives sur verre. Un peu

au-dessus et à droite, on accrochera un blaireau, destiné à enlever les poussières sur les plaques avant leur mise en châssis. Il serait avantageux, pour faciliter le nettoyage de cette petite table, de la recouvrir d'une feuille de verre maintenue en place par de petites baguettes formant cadre.

Les divers produits. — Restent à placer les divers produits ; je conseille de les diviser en deux : 1° les solutions d'usage fréquent : le virage, le renforçateur, le faiblisseur, etc. ; 2° les sels nécessaires à fabriquer ces solutions et diverses autres utiles en photographie. Les produits pourront être logés sur une étagère, n'importe où, peu importe ; les solutions seront placées sur une tablette disposée à $0^{m},70$ ou $0^{m},80$ au-dessus de la table de développement ; elles seront ainsi à portée de la main sans gêner en aucune façon.

Quelques modifications. — A chaque amateur d'appliquer ces principes ; je me garderai donc bien d'envisager les cas différents du cas-type que j'ai choisi. J'indique seulement quelques modifications générales.

Si l'on est resserré comme emplacement, on disposera les cuvettes dans des cases verticales, sous la table de développement, à gauche ; on aura toujours là plus de place qu'il ne sera nécessaire.

On pourra aussi monter la tablette de chargement des châssis sur charnières, ce qui permet-

tra de la replier toutes les fois que l'on ne s'en servira pas.

Mais, je le répète, je ne fais que signaler ces modifications, chacun devant s'ingénier à réaliser un laboratoire-type répondant au cas qui se présente pour lui.

CHAPITRE III

DISPOSITION DES PRINCIPAUX ACCESSOIRES DE LABORATOIRE

Nous avons, dans notre plan-type décrit au commencement du chapitre précédent, réservé divers emplacements destinés à des égouttoirs pour les cuvettes, à des casiers pour y ranger divers petits accessoires, à une armoire pour plaques et papiers, etc. Ce sont ces éléments secondaires, mais cependant très importants, d'un laboratoire, que nous allons étudier maintenant.

Égouttoirs pour cuvettes. — Nous n'insisterons pas sur le cas où, par manque de place, l'amateur est obligé de placer ses cuvettes verticalement, dans des cases ménagées à cet effet sous la table de développement; je me contenterai de lui conseiller de laisser entre le bas des cuvettes et le plancher un espace suffisant pour que l'eau qui viendra à couler ne soit pas la cause de dépôts malpropres.

L'égouttoir-type pour cuvettes que je recommande

à mes lecteurs est constitué par des baguettes de bois clouées sur des joues ou profils spéciaux, fixés eux-mêmes au mur; la figure ci-contre me dispensera d'une description oiseuse et sera beau-

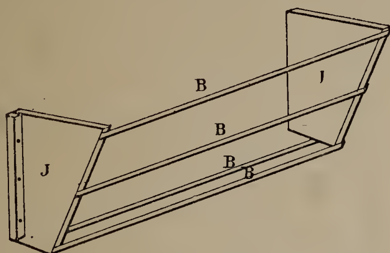


Fig. 5.

coup plus claire : les joues J, J sont prises dans des planches de $0^m,03$ d'épaisseur; les baguettes B ont $0^m,02 \times 0^m,008$; elles sont suffisantes pour supporter trois cuvettes 18×24 (leur longueur, c'est-à-dire celle de l'égouttoir, est alors de $0^m,90$); il est bon de mettre une baguette en dessous, afin de mieux maintenir les cuvettes.

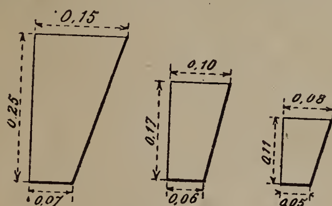


Fig. 6.

Cet égouttoir est extrêmement simple à construire; pour en faciliter encore la réalisation pratique, je donne ci-contre trois profils de joues,

correspondant à des cuvettes 9×12, 13×18 et 18×24.

L'amateur n'aura ainsi aucun tâtonnement à faire. Si l'on éprouve quelques difficultés pour fixer les grands profils, comme celui relatif à un égouttoir pour cuvettes 18×24, par exemple, il n'y aura simplement qu'à clouer extérieurement, et contre le côté qui doit être vertical, un tasseau AB; il sera facile, dès lors, de fixer ce tasseau au mur et, par suite, le profil qui y est attaché.

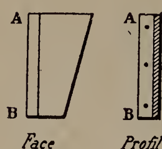


FIG. 7.

L'ingéniosité de mes lecteurs, d'ailleurs, suppléera, je l'espère, à la concision à laquelle je suis obligé, pour rester clair sans mots inutiles.

Armoire pour plaques et papiers. — Les plaques et papiers sensibles doivent être conservés à l'abri de la lumière et préservés de l'humidité; si, à la rigueur, on peut admettre que la première condition se trouve suffisamment réalisée, par le fait même que ces plaques ou papiers sont placés dans le laboratoire, il n'en est pas de même de la seconde. Aussi est-il commode de disposer d'une petite armoire où on les puisse renfermer; la construction en sera rustique, et ce n'est, en somme, qu'une caisse fixée au mur, munie de compartiments et fermée par une porte soigneusement ajustée.

Les dimensions à donner à cette petite armoire sont variables et dépendent du format des appareils que l'on possède ; nous donnons ci-dessus la distribution intérieure d'une armoire, pour le cas (qui est le nôtre) où l'on possède un appareil 18 × 24 (chambre touriste) et un appareil

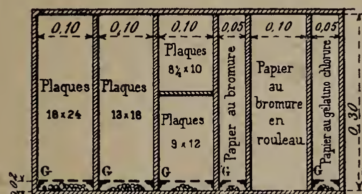


Fig. 8.

9 × 12 (chambre à main) ; les boîtes de plaques y sont placées verticalement et à champ ; elles reposent à la partie inférieure non sur la paroi même de l'armoire, mais sur un grillage G au-dessous duquel est répandu du chlorure de calcium, dont le but est d'assécher l'atmosphère ; dans le compartiment réservé pour un rouleau de papier au bromure, la grille a été supprimée, afin d'avoir une hauteur libre totale de 0m,30. Les séparations qui constituent les diverses cases de l'armoire n'auront pas la même profondeur que l'armoire elle-même ; il sera avantageux de leur donner 5 ou 6 centimètres de moins, ce qui permettra de prendre plus facilement les boîtes de

plaques ou les pochettes de papier dans leurs cases respectives.

Dans le cas où l'on sera obligé de limiter au strict minimum l'encombrement du laboratoire, on pourra supprimer la tablette de chargement des châssis en faisant ouvrir la porte de l'armoire non plus sur le côté, mais de haut en bas ; on la munira d'arrêts à glissière et, de cette façon, la porte, une fois ouverte et, par suite, dans une position horizontale, on disposera d'une tablette de chargement de dimensions suffisantes.

Casiers pour divers accessoires. — Tout doit être rangé, chaque objet doit avoir sa place dans le laboratoire, ne l'oublions pas. Il est pour cela un moyen simple et commode : c'est d'appliquer contre l'une des parois libres une série de casiers, ayant chacun leur destination. Ils seront formés simplement de tablettes horizontales d'un seul morceau, en bois de 22 à 25 millimètres d'épaisseur ; les bouts seront en bois de même échantillon ; les séparations verticales, découpées selon les besoins et fixées au moyen de clous ou de colle forte, seront en planches de 1 centimètre seulement. Je donne ci-contre la distribution d'un casier, qui fait le pendant de l'armoire décrite plus haut, et, par suite, est destiné à loger les accessoires correspondant à l'usage de deux appareils : 18×24 et 9×12. Quelques objets trouveront facilement

place dans de vieilles boîtes de plaques ; c'est ainsi que les caches et dégradateurs seront rangés dans une ancienne boîte, placée elle-même dans son

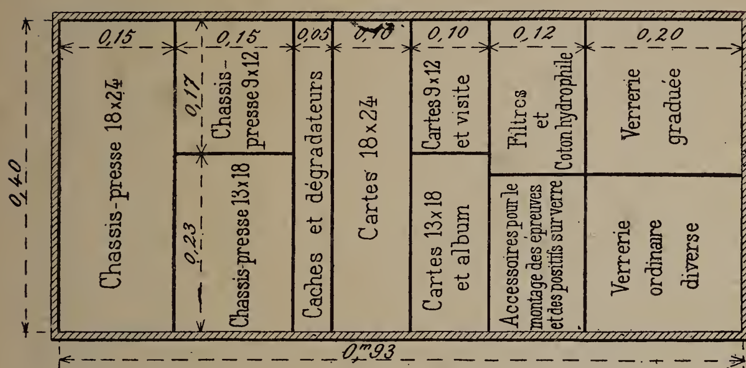


FIG. 9.

casier. Au-dessus de ces divers casiers, il restera encore de la place pour loger un trébuchet, des balances et la série de poids nécessaire, un porte-entonnoir, etc.

DEUXIÈME PARTIE

ÉCLAIRAGE DU LABORATOIRE

CHAPITRE IV

ÉCLAIRAGE NATUREL

De tous les systèmes d'éclairage que nous aurons à passer en revue, celui qui paraît *a priori* le plus commode est bien l'éclairage naturel ; avec lui, pas de lanterne, pas de bec de gaz ou de lampe électrique ; il suffit de tamiser, à travers un verre inactinique, la lumière solaire qui nous vient du dehors. Il en résulte immédiatement la nécessité de ne travailler dans le laboratoire que pendant le jour ; mais c'est là, comme nous le verrons par la suite, un des moindres inconvénients du système.

Examinons d'abord comment on organisera cet éclairage ; nous le critiquerons ensuite.

Dispositif pour l'éclairage naturel du laboratoire. — La lumière solaire contient beaucoup plus de rayons actiniques, et, par suite, nuisibles pour les opérations de laboratoire, que la lumière du pétrole, du gaz ou d'une bougie, par exemple; il est donc indispensable de prendre des précautions plus

grandes avec la lumière solaire qu'avec celles ci-dessus désignées ; aussi ne saurait-on, dans la généralité des cas, se résoudre à employer un simple verre rubis, comme on peut le faire sans inconvénient avec une lanterne à bougie.

Les praticiens qui ont utilisé l'éclairage naturel ont tout d'abord reconnu la nécessité d'une vitre dépolie, qui régularise la lumière et facilite singulièrement l'examen par transparence des clichés ; puis ensuite viendront, l'une derrière l'autre, une vitre jaune orangé et une vitre rouge rubis foncé. L'écran ainsi constitué pourra être considéré comme inactinique (relativement aux préparations ordinaires au gélatino-bromure et exception faite pour les surfaces orthochromatiques).

Comment disposerons-nous cet écran? Il faudra d'abord ménager, au-dessus de la table de développement, une ouverture rectangulaire ouvrant sur le dehors et mesurant au moins $0^m,30$ à $0^m,40$ de long sur $0^m,25$ de hauteur. Dans cette ouverture, préalablement munie d'une feuillure, on posera un châssis à charnière portant à l'avant la vitre dépolie ordinaire; on pourra ainsi aérer le laboratoire et obtenir, si besoin est, la lumière solaire directe.

A l'intérieur du laboratoire, et sur les bords de l'ouverture, on viendra fixer horizontalement une double rainure dont je donne ci-contre le pro-

fil; dans cette double rainure pourront coulisser deux cadres, faits en baguettes de 0^{m},04 de large sur 0^{m},02 d'épaisseur; les cadres passeront l'un sur l'autre à frottement doux; le plus près du mur sera muni d'un verre jaune orangé, le second, à l'intérieur du laboratoire, d'un verre rouge rubis; un bouton, fixé à chacun d'eux, permettra de les faire coulisser facilement.

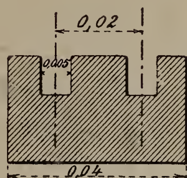


Fig. 10.

Cette disposition permet à l'opérateur d'ouvrir d'abord le volet rouge afin d'avoir la lumière jaune, qui peut être suffisamment inactinique pour certaines manipulations.

On devra prendre soin, dans l'organisation d'un semblable éclairage, que le soleil ne vienne jamais frapper directement de ses rayons le verre dépoli situé extérieurement; au besoin, on placerait un écran incliné protecteur en bois ou en zinc.

Avantages et inconvénients de l'éclairage naturel. — Les avantages de l'éclairage naturel sont très grands. Sa commodité, d'abord, est la principale cause de son succès auprès de quelques amateurs peu difficiles; avec lui, en effet, il n'y a plus besoin d'avoir de lanterne, plus de bougie ou de lampe à allumer, etc.; il ne coûte rien; il est assez intense.

En revanche, il présente un inconvénient qui a été la cause de son abandon par les vrais praticiens:

c'est son irrégularité. Pour juger de l'intensité du cliché que l'on développe et pour faire cet examen sans erreur, il faut le regarder par transparence devant une source de lumière d'intensité constante; or, la lumière solaire est essentiellement variable, nous ne le savons que trop, et il en résulte qu'il sera impossible d'obtenir avec certitude l'intensité désirée. D'autre part, l'impression des papiers par développement, d'un usage aujourd'hui si fréquent, et celle des diapositives sont absolument impossibles avec cet éclairage; on sera obligé, chaque fois, de faire un essai et encore ne sera-t-on point certain du résultat obtenu.

Je ne conseille donc pas l'éclairage naturel, pour l'amateur surtout, et je reste son ennemi convaincu.

CHAPITRE V

ÉCLAIRAGE A LA BOUGIE ET AU PÉTROLE

L'éclairage naturel n'étant pas toujours réalisable, et, d'autre part, les inconvénients graves qu'il présente n'étant pas assez largement compensés par ses avantages, on a dû s'ingénier à trouver des dispositifs spéciaux pour utiliser la lumière artificielle, et il faut avouer qu'actuellement on n'a que l'embarras du choix; lanternes, cheminées, etc., sont en effet très nombreuses; il est cependant facile de les classer méthodiquement d'après la nature de la source lumineuse qu'ils emploient et d'après leur forme. C'est ainsi que nous étudierons dans ce chapitre les lanternes à bougie et pétrole, réservant l'éclairage au gaz, puis à l'électricité, pour deux autres chapitres qui suivront.

Eclairage à la bougie. — La bougie comme source lumineuse n'est plus guère employée que par les débutants, qui ne tardent pas, d'ailleurs, à l'abandonner lorsqu'ils ont constaté, par la pratique, le défaut qu'elle présente : brûler beaucoup trop ra-

pidement, à cause de l'échauffement de la lanterne, et par suite fondre et remplir la base de celle-ci de cire difficile à enlever.

D'autre part, elle donne un éclairage peu intense, dont le seul avantage sérieux est la régularité et la constance, ce qui n'est point négligeable pour les impressions à la lumière artificielle. Elle tend d'ailleurs de plus en plus à être remplacée soit par des blocs de bougie comprimée, soit par des tablettes de paraffine très pratiques en voyage et qui n'ont pas les inconvénients de la bougie ordinaire; paraffine ou cire comprimées sont renfermées dans des godets métalliques qui se placent très facilement dans la lanterne.

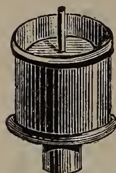


Fig. 11.

Je signale encore, pour transformer une lanterne à bougie et la rendre plus pratique, l'usage de petites lampes à huile, ou plutôt (parce qu'elles sont plus propres) à essence, du modèle ci-contre. Ces petites lampes, même en voyage, sont très commodes et donnent un éclairage intense.

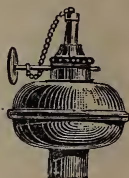


Fig. 12.

Quant aux formes adoptées pour les lanternes destinées à l'usage de la bougie, elles sont assez peu nombreuses et généralement des plus simples ; la forme classique du modèle donné aux débutants

est la lanterne demi-ronde et la lanterne carrée à verre vertical, elles sont trop connues pour que nous ayons besoin d'insister.

Nous leur préférons la lanterne à devant incliné, avec verre jaune et rouge ; munie de la petite lampe à essence indiquée plus haut, elle constituera un excellent modèle pour les petits laboratoires ; le verre incliné et le volet métallique qui cache à volonté le verre jaune dépoli du dessus ont pour but d'éviter la fatigue des yeux, tout en assurant l'éclairage le plus étendu possible. C'est à mon avis le modèle type pour l'amateur débutant.

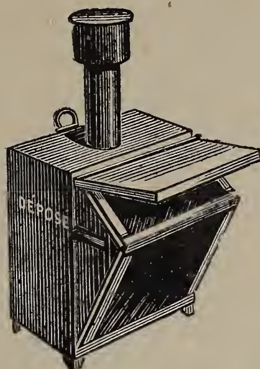


Fig. 13.

Eclairage au pétrole. — L'éclairage avec une lampe à essence n'est recommandable que pour de petites lanternes. Dès qu'il s'agit de grandes lanternes de laboratoire, il faut avoir recours au pétrole, au gaz ou à l'électricité ; nous étudierons ici le premier de ces agents lumineux.

Les deux principaux avantages des lampes à pétrole sont : le réglage facile et instantané, la puissance d'éclairage ; d'autre part, on trouve maintenant le pétrole dans les hameaux les plus reculés.

Pour obtenir une flamme bien brillante, il faut avoir soin de tenir la lampe très propre et la mèche régulièrement coupée. On a souvent proposé d'ajouter au pétrole du camphre en boules ou en tablettes, afin d'en rendre la flamme plus blanche et plus éclairante ; le procédé en lui-même est excellent, mais peu recommandable cependant, car les mèches ne tardent pas à devenir cassantes et s'usent avec une rapidité très grande. D'ailleurs, l'augmentation d'intensité obtenue n'est pas bien considérable.

Les modèles de lanternes à pétrole peuvent se classer en deux grandes catégories : celles qui sont analogues aux lanternes à bougie et celles qui sont essentiellement constituées par une lampe à pétrole ordinaire munie de verres spéciaux inactiniques.

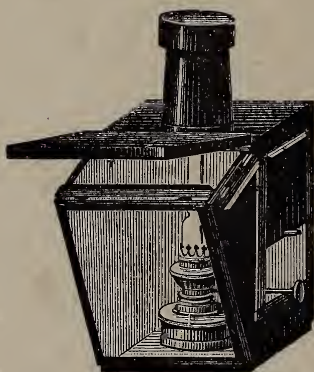


Fig. 14.

Le type classique des lanternes à pétrole est celui représenté fig. 14 : il est du modèle à devant incliné et verre jaune dépoli sous le couvercle ; une porte latérale, disposée de façon à empêcher toute lumière nuisible de s'échapper,

laisse passer la clef de réglage; c'est un bon modèle pour atelier sérieux.

Un autre modèle, qui n'est, en somme, que le précédent perfectionné, a l'avantage d'avoir des verres jaunes dépolis sur les côtés, ce qui est souvent indispensable pour s'éclairer sur la table de développement ; de plus, les verres sont sertis dans une feuillure métallique, ce qui évite le bris ; enfin un anneau permet de les saisir et de les retirer sans se brûler. Très élégante, cette lanterne est le type idéal pour l'amateur qui dispose déjà d'un laboratoire soigneusement installé.

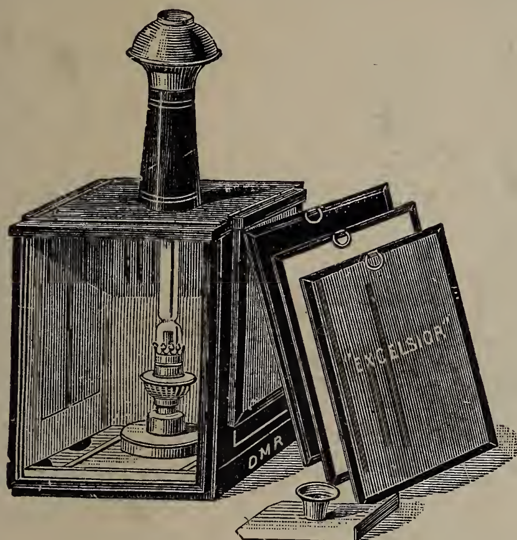


Fig. 15.

Le modèle le plus simple de lampes à pétrole ordinaires est constitué par une lampe analogue à celles que nous employons journellement ; cette lampe à bec rond est munie d'un verre rubis foncé surmonté d'un fumivore qui empêche la lumière blanche de s'échapper tout en assurant le tirage ; la prise d'air, en bas, est également disposée en chicanes pour éviter toute lumière nuisible.



Fig. 16.

L'inconvénient de ce modèle est de ne mettre à la disposition de l'opérateur que de la lumière rouge. Aussi donnerai-je sans hésitation la préférence à l'un des deux types suivants, qui, bien que plus compliqués, répondent aux desiderata exigés. La flamme, donnée, comme dans le modèle précédent, par un bec rond, est entourée d'un verre jaune dépoli fixe, qui est lui-même entouré d'un verre rouge rubis mobile ; c'est ce verre rouge qui est muni du fumivore.

Dans le premier modèle, le verre rouge est fixé à sa base dans une monture en cuivre qui peut se déplacer verticalement entre deux guides et, grâce

à une vis de pression, être fixée à n'importe quelle hauteur ; on obtient alors la lumière jaune en plus ou moins grande quantité. Dans le second modèle

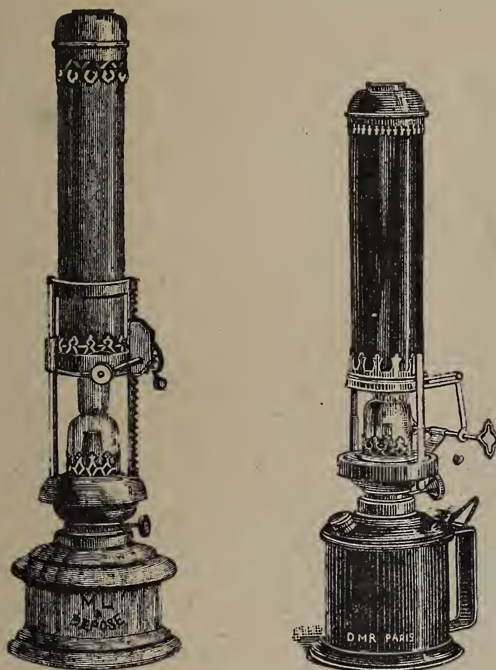


Fig. 17.

le verre rubis est monté d'une façon analogue, mais son soulèvement s'obtient instantanément au moyen d'une clé et de leviers très simples.

Je recommande ces deux modèles aux amateurs qui, habitant la ville, développent dans leur

chambre la nuit venue. Ces modèles sont peu embarrassants et pourraient même, au besoin, servir de lampes ordinaires.

Cheminée photobicolore. — Il en existe deux modèles, construits l'un par Decoudun, l'autre par la maison Pigeon ; l'une et l'autre, d'ailleurs, sont destinées aux lampes à essence fabriquées par cette dernière maison, et bien connues ; nous ne décrirons que la première de ces cheminées, qui est encore la meilleure à mon avis.

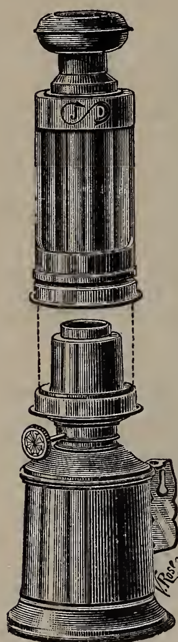


Fig. 18.

La cheminée Decoudun est constituée par deux verres jaune et rouge et jaune et vert, cylindriques, qui glissent l'un sur l'autre, de façon à donner à volonté de la lumière jaune rouge ou jaune vert; le tout est monté dans une enveloppe métallique, que l'on pose sur la lampe Pigeon.

Cette petite lampe est extrêmement pratique, non seulement en voyage, mais surtout au laboratoire, pour impressionner les plaques au chlorure (diapositives, opales, etc.) et les papiers par développement ; on a une flamme

très fixe, d'une intensité constante, ce qui permet, connaissant le temps de pose pour un cliché donné, de tirer à nouveau des épreuves plusieurs mois après, sans avoir besoin de faire de nouveaux essais. Elle est, ne serait-ce qu'à ce point de vue, absolument indispensable dans tout laboratoire véritablement digne de ce nom.

De la couleur des verres de lanterne. — Avec la bougie, on peut se contenter d'un seul verre rouge foncé; avec le pétrole, il devient indispensable, pour éviter le voile, d'employer un verre rouge doublé d'un verre dépoli jaune.

D'ailleurs, quel que soit l'écran utilisé, il faudra, avant de l'adopter, s'assurer qu'il est bien inactinique. A cet effet, on prendra une plaque sensible non impressionnée, dont on recouvrira la moitié avec du papier noir, dit aiguille, et que l'on exposera devant la lanterne pendant dix à quinze minutes; puis on développera; s'il y a un voile, il faudra remplacer les verres; sinon on pourra travailler en toute tranquillité.

La couleur rouge, ainsi qu'on a pu le constater dans nombre d'ateliers de fabrication de plaques photographiques, influe sur le système nerveux et donne lieu à des névralgies fréquentes. D'autre part, l'éclairage fourni est peu intense et la zone éclairée très faible. Aussi est-il bien préférable d'abandonner le verre rouge classique et de le

remplacer par le verre vert cathédrale, utilisé déjà par nombre d'amateurs et même par les fabricants de plaques. Il donne une lumière vive, quoique inactinique, et très douce.

Le réglage des lampes à pétrole et à essence. — Il arrive fréquemment qu'un amateur, possédant une bonne lanterne à bougie qui fut témoin de ses premiers débuts, voudrait la transformer et songe, à cet effet, à utiliser une petite lampe à huile ou à essence. Il ne tarde pas à s'apercevoir cependant que, pour lui rendre tous les services espérés, sa lanterne devrait avoir une flamme réglable de l'extérieur et sans qu'il soit besoin de soulever le verre rouge. Deux solutions réellement satisfaisantes à ce problème sont les suivantes :

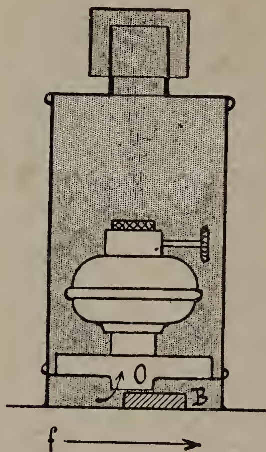
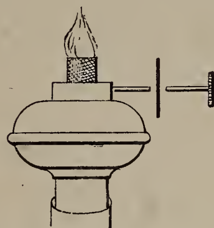


Fig. 19.

On place tout simplement sous la lanterne, comme l'a indiqué *Photo-Revue*, un bloc de bois B, dont la hauteur est telle qu'il vienne presque affleurer l'ouverture O destinée à amener dans la lanterne l'air nécessaire ; on voit qu'il suffira, par exemple, de déplacer la lanterne dans le sens de

la flèche *f* pour que, le bloc B restant en place, le volume d'air admis soit beaucoup moindre et que, par suite, la flamme s'abaissât. Le bloc B ne devra pas frotter contre les bords de la prise d'air O, afin d'éviter l'extinction complète de la lampe.



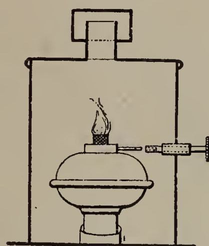


Fig. 20.

Le second procédé de réglage, que j'extrais également de *Photo-Revue*, où il y fut indiqué par Fred. Beau, est beaucoup plus rationnel que le précédent ; il consiste essentiellement à couper, au moyen d'une lime quelconque, la tige du bouton de réglage vers le milieu ; puis, à l'aide de la même lime, on rend carrée l'extrémité de la tige restée à la lampe ; cela fait, on soude à l'autre partie de la tige, qui porte le bouton, un petit tube de longueur suffisante pour que le bouton ressorte de la lanterne ; le bout libre de ce tube sera préalablement rendu carré, de façon à emboîter exactement l'extrémité de la tige de réglage, à la façon d'une clé d'horloge emboîtant l'axe du barillet. La paroi de la lanterne est percée à hauteur convenable et munie d'un tube dans lequel glisse

la tige-clé de réglage ; je préfère, personnellement, remplacer ce tube par une rondelle de caoutchouc, fixée au moyen de glu, et qui assure une étanchéité beaucoup plus parfaite. Les deux croquis ci-dessus indiquent suffisamment la modification, pour le réglage dont il vient d'être question.

CHAPITRE VI

ÉCLAIRAGE AU GAZ

Le gaz présente sur le pétrole l'avantage d'une intensité lumineuse plus grande et surtout d'une grande propreté ; d'autre part, il s'allume et s'éteint instantanément ; en somme, il n'y a pas d'hésitation possible pour l'amateur qui a à sa disposition une canalisation de gaz quelconque. Quelques-uns même, qui éprouvent la nécessité d'employer exclusivement le gaz, ont cherché à utiliser l'acétylène, et les résultats obtenus dans ce sens par mes amis et votre serviteur lui-même m'engagent à en recommander l'emploi ou au moins l'essai, quand le gaz de houille fait défaut.



Fig. 21.

Éclairage au gaz de houille ordinaire. — Le système le plus simple consiste dans l'emploi d'un bec rond ordinaire muni d'un verre rouge rubis à fumi-

vore en cuivre. L'inconvénient de ce dispositif, en dehors de son peu de stabilité, est le même que celui signalé au chapitre précédent : c'est de ne mettre à la disposition de l'opérateur qu'une seule couleur de lumière, la lumière rouge.

Aussi est-il préférable d'employer un bec rond, ou, si l'on préfère, un bec papillon, enfermés dans une grande lanterne d'atelier à devant incliné et verre jaune sur le dessus, analogue à celles étudiées plus haut.

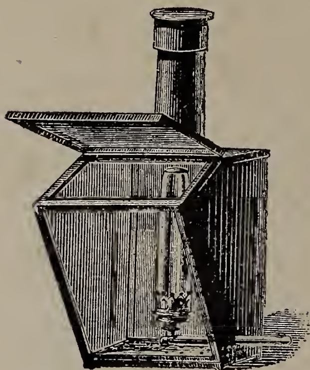


Fig. 22.

Toutes les lanternes à pétrole peuvent d'ailleurs être utilisées au gaz, avec de minimes modifications, à condition d'être suffisamment grandes. L'éclairage au gaz de houille ne présente d'ailleurs rien de particulier.

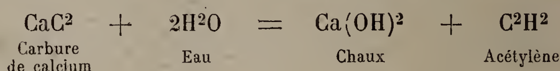
Signalons cependant l'usage extrêmement pratique, et que je recommande, d'un self-allumeur quelconque ; on sait que ce self-allumeur consiste en une sorte de mousse de platine sur laquelle arrive le jet de gaz dès qu'on ouvre le robinet ; cette mousse de platine s'échauffe et ne tarde pas à rougir ; le gaz s'enflamme, le bec est

allumé; grâce à un petit dispositif spécial, la dilatation éloigne du bec la mousse de platine, qui cessera de chauffer, pour revenir en position, prête à servir de nouveau, dès que le bec aura été éteint. Par ce petit procédé très intéressant, il suffit de tourner le robinet d'arrivée du gaz pour que celui-ci vienne s'enflammer à l'extrémité du bec, et, de cette façon, l'allumage du bec de gaz est aussi commode et aussi rapide que celui d'une lampe électrique.

Éclairage au gaz acétylène. — Voici cinq ans déjà que, grâce à la découverte de M. Moissan, qui réussit alors à fabriquer au four électrique du carbure de calcium, l'acétylène a pris un rang très important parmi les gaz susceptibles de donner un éclairage commode et économique. Ce n'est point le moment de revenir sur l'histoire de l'acétylène, ses débuts plutôt difficiles (qu'entravaient à chaque instant, non seulement le dépit, mais même la mauvaise foi des grandes compagnies gazières), ses progrès, etc. Aujourd'hui, l'éclairage à l'acétylène est utilisé sur une très vaste échelle, non seulement dans les châteaux et villas, mais aussi dans des villes entières, comme j'en pourrais citer des exemples dans nos colonies ou nos protectorats. Il a fait ses preuves et, si l'électricité n'était pas là, reine incontestée de la lumière, l'acétylène régnerait en maître.

Quoi qu'il en soit, l'expérience que l'on a maintenant de l'emploi de ce gaz est suffisamment consacrée pour qu'on puisse le recommander aux amateurs sérieux et réfléchis, désireux de posséder un éclairage propre et commode. Déjà, en avril 1896, j'indiquais un petit générateur d'acétylène très simple, facile à construire et ne présentant aucun danger. Ce générateur, depuis, a été installé par nombre de mes amis ou amateurs à qui je l'avais recommandé ; tous ont été enchantés des résultats obtenus ; ceci m'engage à le décrire à nouveau.

Je rappelle d'abord que le principe de tout générateur d'acétylène à carbure de calcium repose sur l'action de l'eau sur le carbure, action qui a pour effet de décomposer ce carbure, qu'elle transforme en chaux, laissant se dégager l'acétylène, que l'on n'a plus qu'à recueillir ; la formule qui rend compte de cette réaction chimique est la suivante :



L'appareil que je recommanderai, à l'exclusion de tout autre, à ceux de mes lecteurs qui voudraient installer l'éclairage à l'acétylène dans leur laboratoire, se compose essentiellement d'un générateur F et d'un gazomètre formé de deux cuves de zinc A et B renversées l'une sur l'autre.

Ce gazomètre, dont la capacité est de 12 à 15 litres, est constitué simplement par deux boîtes à biscuits A et B; l'une, A, sert de réservoir d'eau, et

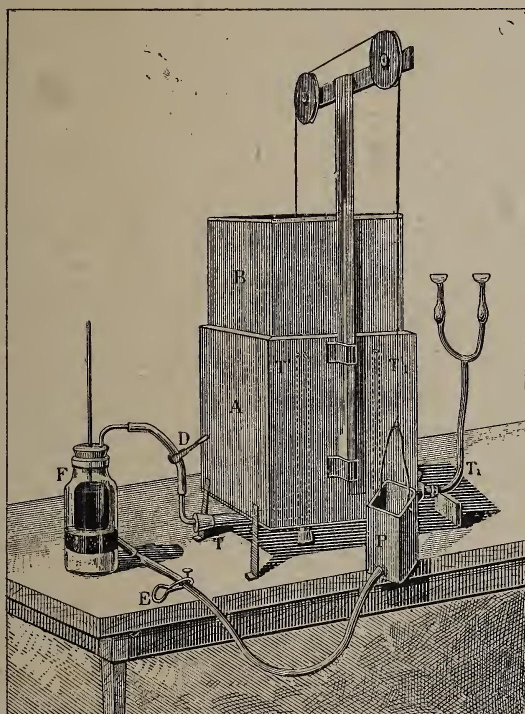


Fig. 23.

est traversée, en son fond, par deux tubes T, T′ et T_1, T'_1 qui vont déboucher au niveau des bords; l'autre, B, renversée et dont les bords, sertis dans

une bande de plomb afin d'en augmenter le poids, plongent dans l'eau de la première, forme le gazomètre proprement dit ; à la partie supérieure de cette caisse est attachée une ficelle qui passe sur deux poulies et supporte à son autre extrémité un récipient étanche P, pouvant contenir de l'eau ; nous reviendrons dans un instant sur le rôle de ce récipient.

Le générateur F est constitué par un flacon à large goulot, muni d'une tubulure à sa partie inférieure ; il est fermé par un bouchon que traversent : 1° une tige supportant un petit panier en toile métallique susceptible de contenir 200 à 250 grammes de carbure de calcium ; 2° un tube de verre, communiquant à l'aide d'un raccord en caoutchouc avec le tube TT' ; enfin, la tubulure inférieure est reliée par un tube souple avec le réservoir P.

Comment fonctionne l'appareil et comment s'opère son réglage ? La cloche B étant au bas de sa course, la boîte A pleine d'eau ainsi que le récipient P, on soulève ce récipient (qui doit primitivement se trouver à un niveau inférieur à celui du flacon F), jusqu'à ce que l'eau qu'il contient arrive dans le flacon F ; on s'arrête un peu avant le moment où elle va toucher le carbure de calcium ; on fixe la ficelle de façon que tout reste dans cette position. En abaissant alors légèrement le panier

à carbure, jusqu'à ce qu'il touche l'eau, on provoquera immédiatement un dégagement de gaz et celui-ci, passant sous la cloche B, la soulèvera ; en même temps, le récipient P s'abaissera et, l'eau sortant du flacon, le gaz cessera de se produire.

Quant aux becs brûleurs, enfin, ils sont branchés sur le tuyau de caoutchouc partant du tube $T_1T'_1$: lorsque, par suite du gaz brûlé, la cloche B viendra à s'abaisser, le récipient P remontera, l'eau reviendra au contact du carbure et les phénomènes précédemment décrits se produiront de nouveau, et cela jusqu'à complet épuisement du carbure. A ce moment, il suffira, au moyen de deux pinces telles que D et E, de serrer les tubes de caoutchouc ; on pourra alors retirer le flacon F et remplir à nouveau de carbure le panier. Les 250 grammes de carbure donnent 65 litres de gaz environ, capables de fournir pendant huit heures continues un éclairage d'un carcel et demi, au prix de revient de 0 fr. 03 l'heure.

Le générateur et le gazomètre étant construits, on les installera *en dehors* du laboratoire, et même autant que possible en dehors de l'appartement ou de la maison; un tuyau en caoutchouc amènera le gaz à la lanterne ; celle-ci sera du type à devant incliné que nous venons de décrire pour l'emploi du gaz de houille.

Les becs à employer sont des becs spéciaux à

ouvertures très fines ; l'un des meilleurs modèles est celui représenté ci-contre, dit bec conjugué ; les deux jets venant frapper l'un sur l'autre, les flammes s'aplatissent réciproquement, formant papillon.

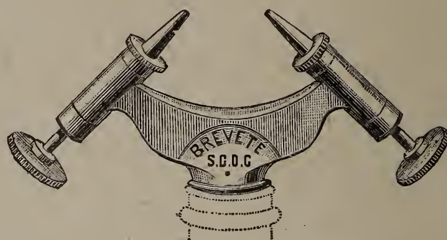


Fig. 24.

Quelques amateurs, plus favorisés, possèdent une installation complète pour l'éclairage de l'acétylène ; ils n'auront alors aucune difficulté pour éclairer de même leur laboratoire.

CHAPITRE VII

ÉCLAIRAGE A L'ÉLECTRICITÉ

L'éclairage électrique du laboratoire, lorsqu'il est bien installé, est incontestablement l'éclairage idéal. Malheureusement, pour être économique, au sens strict du mot, il est indispensable que l'électricité soit fournie par une dynamo, et en grande quantité; c'est le cas des villes possédant une usine génératrice de force et d'éclairage électriques, c'est aussi le cas des grands ateliers ou des villas éclairés électriquement par une dynamo mue par un moteur à vapeur ou à pétrole, ou, ce qui est mieux encore, par une turbine, actionnée elle-même par une chute d'eau. En un mot, ceux qui disposent d'une force électrique déjà existante n'auront pas à hésiter : économie et commodité parfaites, rien ne manquera; tous les avantages seront réunis, sans aucun des inconvénients inhérents à tous les autres systèmes d'éclairage, quels qu'ils soient. Ceux qui ne seront point aussi favorisés, et qui, ne pouvant faire les frais d'une

dynamo et d'un moteur, voudront cependant profiter des avantages de l'éclairage électrique pour leur laboratoire, n'auront plus qu'une ressource : fabriquer l'électricité nécessaire au moyen de piles, en utilisant ou non des accumulateurs comme intermédiaire et régulateur ; ils auront ainsi un éclairage dont le prix de revient ne sera guère plus élevé que pour les autres systèmes examinés déjà.

Nous diviserons donc ce chapitre en deux parties distinctes : dans la première, nous étudierons l'installation proprement dite de l'éclairage, indépendamment de la source d'électricité ; dans la seconde, nous indiquerons le moyen de produire à bon compte et sans premiers frais trop importants l'électricité nécessaire.

Installation proprement dite. — On trouve dans le commerce un bougeoir électrique constitué par un verre rouge cylindro-conique fermé, à l'intérieur duquel est placée une ampoule électrique. Ce bougeoir a le grave inconvénient d'envoyer la lumière directement dans les yeux de l'opérateur et, par suite, de rendre le travail très fatigant. En revanche, il est peu encombrant.

On a quelquefois aussi conseillé d'employer tout simplement une lanterne ordinaire à devant incliné (type classique plusieurs fois décrit aux chapitres précédents) dans laquelle la bougie ou la lampe à

pétrole sont remplacées par une lampe électrique. Cette solution ne permet point, malheureusement, de profiter des avantages spéciaux de l'éclairage électrique ; laissons donc délibérément de côté ces procédés cependant consacrés pour étudier un système plus rationnel.

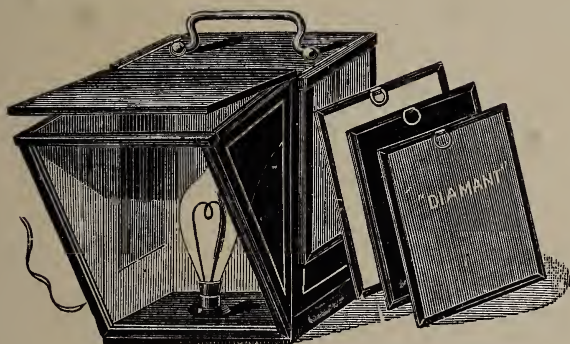


FIG. 25.

On doit pouvoir obtenir dans le laboratoire, à volonté : une lumière rouge orangé (ou vert orangé) pour le commencement du développement, une lumière jaune pour suivre ce développement et la venue des détails, enfin une lumière à volonté jaune ou blanche (je préfère personnellement une lumière verte), placée de façon à éclairer les rayons sur lesquels reposent les produits, flacons, accessoires, etc.; en somme, on doit pouvoir, sans changer de place et instantanément, obtenir l'éclairage général du laboratoire et l'éclairage d'intensité

voulue pour le développement. Si l'on a une table spéciale pour le chargement des plaques, on y placera également une petite lampe électrique rouge, qui pourra, d'ailleurs, sans aucun inconvénient, être indépendante des autres.

Pour le développement, le mode d'éclairage que je recommande tout particulièrement consiste à

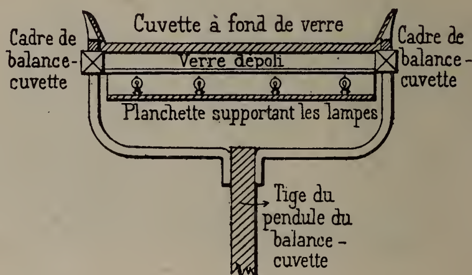


Fig. 26.

employer une cuvette à fond de verre et à placer *au-dessous* la lampe ou les lampes destinées à l'éclairage, avec interposition d'un verre dépoli pour égaliser la lumière ; l'usage d'un balance-cuvette à pendule de notre système (que l'on trouvera décrit plus loin) n'est nullement incompatible avec le mode d'éclairage que nous préconisons ; il suffira simplement de remplacer la planchette-support par un cadre-support. Notons aussi que le balance-cuvette à pendule électrique de M. Jol est tout in-

diqué et n'aura qu'à être modifié dans ce même sens.

Le croquis ci-contre indique la disposition à adopter ; si l'on a une cuvette de grand format 30 × 40, par exemple, on pourra disposer dessous

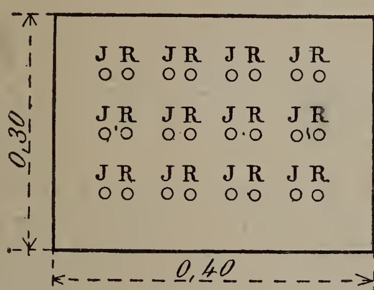


Fig. 27.

douze petites ampoules qui ne prendront pas plus de courant qu'une grosse lampe et assureront un éclairage uniforme. Pour obtenir à volonté la lumière jaune ou rouge, on disposera vingt-quatre ampoules, réunies en douze groupes formés chacun par une lampe rouge et une lampe jaune ; nous donnons ci-contre le plan de distribution de ces lampes pour éclairage d'une cuvette à fond de verre 30 × 40.

Le grand avantage de ce système d'éclairage par en dessous est d'éviter de sortir le négatif du bain pour l'examiner, et de se salir les doigts ; on diminue en même temps les chances de voile.

Les lampes jaunes et les lampes rouges seront montées chacune en série ; nous donnons ci-contre la disposition des fils pour quatre groupes de deux lampes ; on appliquera facilement le principe à un nombre quelconque de groupes ; les fils aboutissent respectivement à des commutateurs spéciaux.

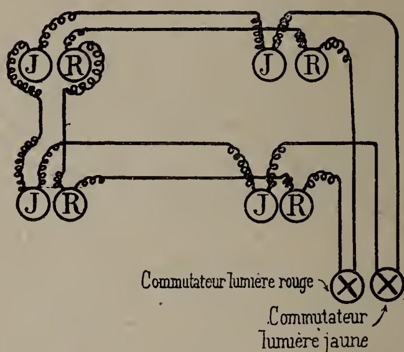


Fig. 28.

Quant à la lampe destinée à l'éclairage général du laboratoire, son installation ne présente rien de particulier.

Comment obtiendrons-nous rapidement et sans hésitation la lumière désirée ? Très simplement en plaçant à l'endroit où se trouvait généralement la lanterne, et contre la paroi verticale du mur, un commutateur interrupteur à quatre bornes ; trois des bornes seront reliées aux fils correspondant aux lumières jaune, rouge et blanche, la

quatrième borne formant interrupteur. On trouvera ce commutateur interrupteur dans toutes les maisons de vente d'accessoires électriques.


Fig. 29.

Dans quelques-unes des installations électriques faites d'après mes conseils, les amateurs m'ont demandé de pouvoir graduer l'intensité de la lumière employée ; rien n'est plus simple : il suffit d'interposer dans le circuit des résistances variables ; le graduateur de lumière de M. Radiguet (fig. 29) résout particulièrement bien ce problème.

Production du courant électrique. — Nous ne pouvons songer à employer une dynamo et un moteur pour produire le courant électrique nécessaire au fonctionnement de nos lampes ; il faudra donc avoir recours aux piles ; de plus, comme nous aurons à chaque instant un nombre variable de lampes allumées, il est très recommandable d'employer des accumulateurs ; ceux-ci serviront de réservoir d'énergie et permettront, de plus, l'utilisation complète de la force électrique fournie par les piles.

Parmi les nombreux modèles de piles, nous n'en recommanderons qu'un seul, qui a la consécration du temps : le modèle Radiguet, qui est très économique et d'un entretien facile. Le nombre

d'éléments à employer est variable et dépend évidemment du nombre de lampes qui peuvent être allumées à la fois et du voltage de ces lampes ; il en est de même pour les accumulateurs.

Les amateurs trouveront, d'ailleurs, à la maison Radiguet les renseignements les plus complets correspondant à chaque cas particulier ; il est donc inutile que nous insistions longuement.

Remarque. — Traiter complètement la question de l'éclairage électrique nous entraînerait trop loin ; je me propose même de consacrer une brochure spéciale à ce système ; néanmoins, je serai à l'entière disposition de mes lecteurs pour les guider, dans chaque cas particulier, sur le choix des lampes, leur nombre, les commutateurs et dispositifs permettant d'obtenir toutes les combinaisons spéciales d'éclairage, etc.

TROISIÈME PARTIE

L'EAU DANS LE LABORATOIRE

CHAPITRE VIII

CAS OU L'ON DISPOSE D'UNE DISTRIBUTION D'EAU

Tous les amateurs savent le rôle important joué par l'eau en photographie; nos clichés et nos épreuves exigent, pour se conserver intacts, des lavages nombreux et prolongés. Aussi est-il indispensable d'organiser le laboratoire en vue de ces lavages. Nous examinerons dans ce chapitre le cas des favorisés de la fortune qui disposent déjà d'une distribution d'eau. Ils sont nombreux, d'ailleurs, car c'est le cas de tous ceux qui habitent les villes de quelque importance et même de beaucoup de campagnes. On peut dire alors que les lavages, généralement si ennuyeux, deviennent presque un plaisir...

L'eau dans le laboratoire. — Un robinet, muni d'un tube de caoutchouc et d'une pomme d'arrosoir, sera placé au-dessus de la table de développement à portée de la main, et exactement en face de la petite grille, munie d'un récipient placé en dessous, dont nous avons indiqué, dans le chapitre I,

l'emplacement (Voir : la table de développement).

Ce robinet, avec sa pomme d'arrosoir, est destiné exclusivement à fournir l'eau nécessaire pour confectionner certains bains (révélateurs, etc.) et surtout pour les lavages rapides, mais abondants, que l'on doit faire subir aux clichés entre le développement et le fixage. Dans ce cas, le cliché est placé, face en dessus, sur la grille dont nous venons de parler, et on le lave au moyen de la pomme d'arrosoir.

Les lavages après fixage. — Les lavages qui suivent le fixage doivent être beaucoup plus soignés et leur durée n'est guère inférieure à deux heures. Mais il est alors inutile de faire couler l'eau à plein robinet; un mince filet seul est nécessaire, si l'on emploie une cuve spéciale dite cuve à lavage. Les modèles en sont très nombreux; le type classique de la cuve de zinc, à rainures fixes et robinet, est connu ; on l'utilise de deux façons différentes : ou bien on la remplit d'eau et on laisse les clichés dans l'eau, sans renouveler celle-ci, comme nous le verrons au chapitre suivant, ou bien on fait arriver l'eau à la partie supérieure. et on ouvre le

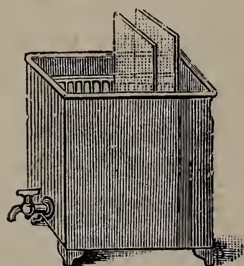


Fig. 30.

robinet de la cuve de façon qu'il sorte autant d'eau qu'il en rentre[1].

Cette cuve se fait quelquefois aussi avec panier laveur mobile; ces paniers mobiles ont l'avantage de servir en même temps d'égouttoirs et séchoirs.

D'ailleurs, tous ces types de cuve sont assez connus pour qu'il soit inutile d'insister davantage.

Pour le lavage des épreuves, on ne peut employer les cuves à rainures ou paniers mobiles; on se sert alors d'une grande cuve munie d'un grillage qui empêche les épreuves de toucher le fond; un tuyau amène l'eau, un robinet l'évacue après qu'elle a passé sur les épreuves; ce système a un inconvénient : c'est que les épreuves arrivent facilement à se coller et que le lavage est alors très aléatoire; de plus, si l'on a des épreuves de grand format à laver, la cuve prend des proportions énormes,

1. Le réglage du débit des deux robinets d'arrivée et de sortie de l'eau est délicat, et quelquefois impossible, par suite des variations fréquentes de pression dans la conduite d'amenée; pour rendre ce réglage automatique, il suffit d'employer un robinet à flotteur pour l'arrivée de l'eau; avec ce robinet (dont le flotteur sera placé, soit dans la cuve même, si ses dimensions sont suffisantes, soit dans une cuve annexe communiquant avec la première, le niveau de l'eau restera constant dans la cuve, quelle que soit l'ouverture du robinet inférieur d'échappement.

Le fonctionnement de ces robinets à flotteur, utilisés universellement aujourd'hui, est parfait, et je m'étonne qu'aucun constructeur n'ait encore songé à en faire l'application à une cuve de lavage à réglage automatique et niveau d'eau constant.

ou bien l'on est obligé de placer les épreuves les unes sur les autres ce qui, comme nous venons de le voir, est absolument défectueux.

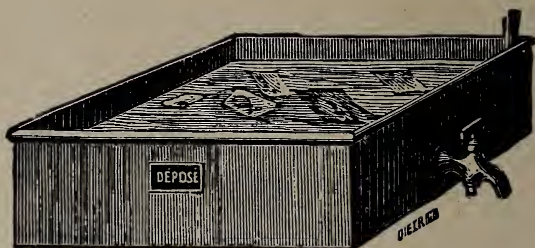


Fig. 31.

A tous ces systèmes de cuves, nous préférons la cuve « Merveilleuse » de M. P. Duchenne; elle est construite suivant des principes d'élimination de l'hyposulfite beaucoup plus rationnels, et permet d'autre part le lavage des négatifs sur verre, des pellicules souples, des épreuves, indistinctement et séparément.

La cuve elle-même est une cuve ordinaire en zinc; l'eau y arrive à la partie supérieure, et ressort par le robinet inférieur. L'originalité de la cuve « Merveilleuse » réside dans le système de suspension des clichés, qui sont soutenus par des cadres légers en fil de fer, que l'on aperçoit rangés à droite de la cuve, dans la figure-coupe ci-contre; pour les épreuves et pellicules, une simple

pince suffit. Les cadres ou les pinces sont supportés par des tringles spéciales qui s'appuient

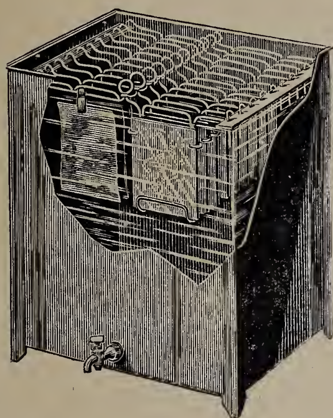


Fig. 32.

sur les bords de la cuve; on peut ainsi laver à la fois clichés, pellicules, épreuves, sans craindre des lavages incomplets.

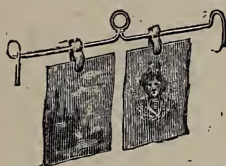


Fig. 33

Remarquons enfin que l'on peut se procurer seulement les tringles avec leurs cadres et leurs pinces et, les fixant sur un cadre flotteur quelconque en bois imperméabilisé ou en zinc creux, supprimer la cuve et la remplacer par un simple seau ou tout autre récipient quelconque.

Appareil Mougenot. — Signalons enfin l'usage que l'on peut très avantageusement faire d'un

appareil imaginé par un amateur, M. Mougenot, et qui, bien que destiné à économiser l'eau tout en assurant un lavage complet, et, par suite, intéressant surtout pour ceux qui n'ont point d'eau sous pression, sera cependant utilisé par beaucoup d'amateurs, parce qu'il assure l'élimination parfaite de l'hyposulfite de soude ; nous le décrirons d'ailleurs en détail au chapitre suivant; nous y renvoyons donc le lecteur.

CHAPITRE IX

CAS OU L'ON NE DISPOSE PAS D'UNE DISTRIBUTION D'EAU

Lorsqu'on ne dispose pas d'une conduite d'eau sous pression, les lavages deviennent d'autant plus ennuyeux que l'on est obligé de remplacer soi-même, et fréquemment, l'eau destinée à baigner négatifs ou épreuves, et que, d'autre part, on doit viser aussi à l'économie.

Les cuves que l'on emploie sont absolument identiques à celles que nous avons décrites au chapitre précédent ; mais, au lieu de se remplir seules, il faut les vider et remplacer l'eau soi-même. Pour parer à cet inconvénient, on a cherché plusieurs dispositifs plus ou moins ingénieux ; nous n'en retiendrons que deux : l'emploi d'un petit tonneau (ou d'un réservoir quelconque) muni d'un robinet permettant de faire couler de l'eau dans la cuve de lavage; l'usage de l'appareil Mougenot.

Emploi d'un réservoir à robinet. — Presque tous les amateurs habitant la campagne (et ce sont

généralement ceux qui sont le moins favorisés au point de vue des distributions d'eau) possèdent dans leur cour un réservoir d'eau destiné à recueillir l'eau des toits; sinon il sera facile d'en constituer un au moyen d'un petit fût de 30 à 40 litres que l'on munira d'un robinet; la cuve à lavage sera placée au-dessous et on opérera comme dans le cas d'une distribution d'eau.

Le réglage des débits, cependant, est très difficile, car, au fur et à mesure que le niveau baisse dans le tonneau, la pression diminuant de ce fait, le débit du robinet diminue aussi et la cuve à lavage ne tarderait pas à se vider au moins partiellement. On ne peut guère songer ici à employer un robinet à flotteur, ce qui compliquerait une installation avant tout simple et rapide; d'autre part, le procédé indiqué par M. Brière, dans *Photo-Revue*, et consistant à faire écouler l'eau par un tube communiquant avec la cuve et relevé verticalement, revient à placer le robinet d'écoulement à la partie supérieure de la cuve, au niveau au-dessous duquel l'eau ne doit point descendre, ce qui est évidemment défectueux. L'eau chargée d'hypo descendant toujours au fond de la cuve, et ne restant jamais à la partie supérieure.

Personnellement, je préfère conseiller aux amateurs qui ne voudraient pas construire l'appareil Mougenot, que nous décrivons plus loin, les lavages

dans des cuvettes ordinaires; nous étudierons ce système à la fin du présent chapitre.

Appareil Mougenot. — Il y a quatre ou cinq ans, un lecteur de *Photo-Revue* me communiqua la description d'un appareil très original, d'une construction facile, à la portée du premier amateur venu; après quelques modifications, de peu d'importance d'ailleurs, je me décidai à décrire cet appareil aux lecteurs de *Photo-Revue;* depuis, plusieurs de ces lecteurs et quelques-uns de mes amis l'ont utilisé, et c'est après l'expérience de plusieurs années successives que je viens à nouveau donner les indications nécessaires à sa construction, persuadé maintenant que c'est le système idéal et le plus économique au point de vue de la consommation de l'eau ; le lavage est parfait et s'effectue rapidement. Les constructeurs américains se sont d'ailleurs empressés de construire un appareil de lavage absolument identique qu'ils ont lancé dans le commerce, mais que nous n'avons point rencontré encore en France, cependant.

La description de l'appareil Mougenot, que nous allons donner ci-dessous, est la reproduction de notre article du 15 juillet 1896 dans *Photo-Revue;* nous supposerons, pour simplifier les explications, qu'il s'agit de laver des clichés ou des épreuves 13 × 18.

Le système est essentiellement constitué par une

série de cuvettes spéciales, en zinc, placées les unes au-dessus des autres et espacées de 12 centimètres environ; elles sont disposées sur une petite étagère en bois, facile à construire et que la figure ci-contre indique suffisamment pour qu'il soit inutile d'insister plus longuement. Le nombre des cuvettes sera de dix, douze, dix-huit, selon le nombre de clichés ou d'épreuves que l'on suppose avoir à laver à la fois.

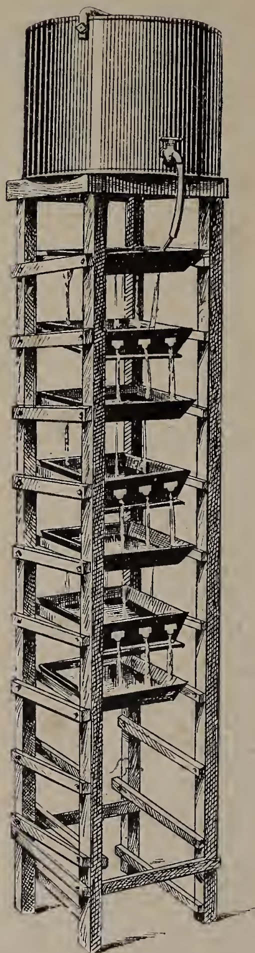


Fig. 34.

Si l'on dispose d'une conduite d'eau sous pression, on fera arriver cette eau directement dans la cuvette supérieure; sinon on placera sur l'étagère un réservoir d'une trentaine de litres muni d'un robinet et qui sera suffisant pour faire fonctionner l'appareil pendant une heure au moins.

Les cuvettes sont construites en zinc, elles ne diffèrent des cuvettes ordinaires qu'en la

forme d'une extrémité qui, au lieu d'être évasée comme les trois autres côtés, est soudée verticalement; elle est percée de trois ouvertures et déborde de un centimètre plus bas que le fond de la cuvette, afin de permettre l'égouttement. Chaque cuvette est disposée en sens contraire de celle qui la précède et de celle qui la suit, comme le montre le schéma ci-contre, où les flèches indiquent le chemin suivi par l'eau servant au lavage.

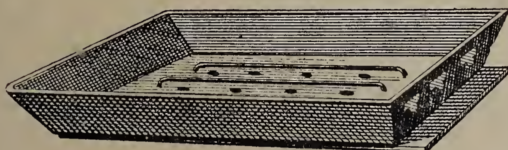


Fig. 35.

Afin d'empêcher l'adhérence des épreuves au fond de la cuvette et, par suite, de permettre au courant d'eau de passer sur les deux faces, on dispose parallèlement au fond trois fils de fer galvanisé de $0^m,003$ de diamètre et de $0^m,16$ environ de longueur, que l'on soude à leurs extrémités. Dans ces conditions, l'épreuve tendrait à remonter au niveau de l'eau, mais des trous, au nombre de huit, percés dans le fond de chaque cuvette, font tomber une pluie sur l'épreuve contenue dans la cuvette située au-dessous, et, en même temps qu'elle empêche cette épreuve de

remonter, la pluie produit l'agitation du liquide. Ce dernier dispositif est nécessité seulement pour le lavage des épreuves et pellicules, les clichés à support de verre se maintenant sur les fils de fer par leur propre poids.

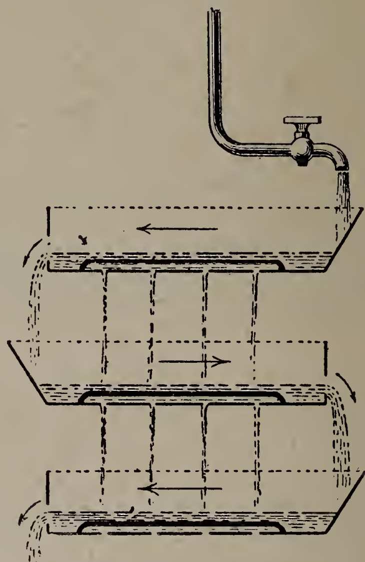


Fig. 36.

Comme, en général, on n'apportera les clichés ou épreuves dans l'appareil qu'au fur et à mesure de leur fixage, on devra les mettre dans les cuvettes en commençant par le haut; de cette façon, le lavage se fait rationnellement et progressivement.

Les huit trous dont est muni le fond de chaque

cuvette seront percés au moyen d'une pointe d'acier enfoncée dans le zinc du côté de l'intérieur de la cuvette, de façon à produire en dessous une petite bavure par le refoulement du zinc; cette bavure contribue à rendre l'écoulement régulier, en empêchant l'eau de s'en écarter et d'aller se confondre avec celle des autres gouttières; si, malgré cela, le liquide coulait encore sous le fond de la cuvette, il suffirait simplement d'entourer le trou d'un corps gras quelconque, du suif par exemple.

Quant à la grosseur de la pointe qui servira à forer ces trous, l'expérience seule peut l'indiquer. Si le trou est trop grand, il prendra trop d'eau ; si, au contraire, il est trop petit, le liquide ne passera plus du tout, car la hauteur d'eau dans la cuvette ne devant pas dépasser un centimètre, la pression serait beaucoup trop faible, on percera donc d'abord une cuvette que l'on expérimentera avant de percer les autres.

Nous venons de voir que la hauteur d'eau ne doit pas dépasser un centimètre; s'il y avait trop de liquide, en effet, il ne serait plus assez agité. Les trois ouvertures percées dans la paroi verticale de la cuvette, qui règlent seules la hauteur d'eau, seront amenées au niveau nécessaire au moyen d'une lime ronde.

Ces détails de construction sont, je crois, assez

complets pour que tout amateur puisse en poursuivre la réalisation pratique sans être arrêté par aucune difficulté.

Lavages successifs dans des cuvettes. — Quelques amateurs n'ayant jamais à laver plus de deux ou trois clichés ou épreuves à la fois procèdent aux lavages nécessaires dans les cuvettes ordinaires que nous utilisons pour nos opérations courantes; lorsque l'eau y a été plusieurs fois renouvelée, on considère le lavage comme suffisant.

Ces lavages indispensables à la conservation de nos phototypes ont, comme on sait, un double but : l'élimination de l'hyposulfite de soude qui a servi au fixage et l'élimination de l'argent soluble (nous ne saurions insister plus longuement sur la théorie du lavage sans sortir de l'esprit de cet ouvrage). Or, on peut constater facilement, au moyen de réactifs sensibles, si cette double élimination est terminée et quel est le temps minimum nécessaire. MM. Haddon et Grundy, en 1896, ont montré qu'un lavage de vingt minutes à l'eau courante, trente minutes dans l'eau cinq fois renouvelée, est parfaitement suffisant. Ces expériences furent reprises depuis par d'autres auteurs, et j'eus moi-même l'occasion, en faisant des essais de l'appareil Mougenot, d'en vérifier l'exactitude.

L'eau dans le laboratoire. — Pour remplacer le robinet branché directement sur la conduite quand

on dispose d'une distribution d'eau, on utilisera un réservoir quelconque, muni d'un robinet. Les bidons à huile ou à pétrole sont très commodes, on les trouve facilement et à bon marché chez les épiciers. Le bidon sera placé au-dessus de la table de développement, à l'endroit indiqué au chapitre précédent pour le robinet de lavage; on le supportera au moyen de deux consoles.

QUATRIÈME PARTIE

ACCESSOIRES DIVERS

CHAPITRE X

CUVETTES ET BALANCE-CUVETTES

1° CUVETTES

Cuvettes du commerce. — Les modèles de cuvettes mis à notre disposition par les fabricants sont extrêmement nombreux, et la matière dont elles sont constituées ainsi que leur prix sont suffisamment variés pour répondre à tous les cas qui peuvent se présenter et être à la portée de toutes les bourses — au moins dans les petits et moyens formats.

Les plus économiques — au moins en apparence et seulement à partir du format 13 × 18 — sont les cuvettes en carton durci ; elles ont l'inconvénient, à cause de leur couleur noire, de ne pas permettre aussi bien de suivre la venue de l'image pendant le développement et de s'abîmer rapidement sous l'action corrosive de beaucoup des bains que nous employons ; aussi est-il préférable de faire choix de cuvettes en faïence

dure, à bec, dont le prix est moindre pour le 9 × 12, et ne dépasse que de quelques sous celui des cuvettes en carton durci pour des formats tels que le 18 × 24. La porcelaine n'a, dans ce cas, sur la faïence, que l'avantage d'être moins perméable aux bains contenant de l'hyposulfite (fixage et virage-fixage); mais je conseille aux amateurs, surtout pour les bains de fixage, de n'user exclusivement que de cuvettes en verre moulé.

Des cuvettes en aluminium et celluloïd, acceptables à la rigueur pour emporter en voyage, en grès, en gutta-percha, etc., je ne dirai rien, car elles ne sont pas d'un usage courant.

Pour les grands formats ou pour le bain de fixage, on emploie souvent des cuvettes en tôle émaillée, qui sont très solides et d'un nettoyage facile; on utilisera ainsi avec avantage une grande cuvette 40 × 50 pour fixer à la fois une douzaine de clichés 9 × 12.

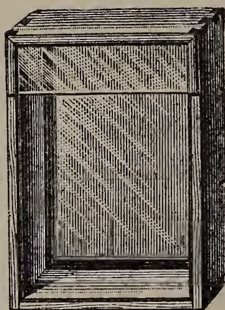


Fig. 37.

Un genre de cuvettes également très recommandable et même préférable à la cuvette en tôle émaillée pour le développement de négatifs 24 × 30, 30 × 40 ou d'agrandissements du même format,

est le modèle représenté ci-contre, et dit à fond de verre et à recouvrement; les parois verticales sont en bois imperméabilisé; le recouvrement permet, en penchant la cuvette, d'amener le bain à l'une des extrémités de la cuvette; en ramenant alors celle-ci brusquement à l'horizontalité en même temps qu'on y plonge le négatif, ce dernier se trouve recouvert d'un seul coup ; ces cuvettes coûtent malheureusement assez cher; mais nous verrons plus loin le moyen de les construire à peu de frais.

En résumé l'amateur devra posséder : une cuvette pour le développement, autant que possible en bois à fond de verre et recouvrement, une grande cuvette en verre moulé ou en tôle émaillée pour le fixage, trois cuvettes en faïence dure pour le virage (ou le virage-fixage) et le renforcement ou la réduction. Chaque cuvette sera munie d'une inscription apparente et ne devra servir que pour l'usage auquel elle est destinée.

Pour certains travaux spéciaux ou pour certains procédés particuliers, comme le développement lent dans un bain dilué, il est indispensable que les clichés conservent une position verticale; on emploie alors des cuvettes verticales en porcelaine, ou plus souvent en verre, et munies de rainures, au nombre de douze généralement.

Construction d'une cuvette. — Quelques débutants reculant devant la dépense, bien minime

cependant, d'une cuvette, utilisent des assiettes ou des plats que la cuisinière leur confie; d'autres, voulant essayer d'agrandir de petits clichés 6 1/2 × 9 ou 9 × 12 en 24 × 30 ou 30 × 40, hésitent à consacrer la somme nécessaire à l'achat de cuvettes de ce format. Les uns et les autres, se faisant fabricants, pourront aisément, s'ils veulent bien suivre les conseils ci-dessous, se procurer à bon marché d'excellentes cuvettes.

1°) *Cuvettes en carton durci.* — J'ai indiqué déjà, dans un autre ouvrage[1], le meilleur procédé et le plus simple pour obtenir à peu de frais une cuvette en carton. Depuis, un lecteur de *Photo-Revue*, M. R. d'Harcourt, a indiqué un perfectionnement très intéressant pour former le joint des encoignures

La feuille de carton ayant été légèrement incisée suivant un rectangle de dimensions un peu supérieures à celles du format désiré, on coupe le carton complètement suivant AB, puis on l'incise, à moitié seulement, suivant CD au recto et EO au verso (ou réciproquement). A l'aide d'une lame bien tranchante, on enlève alors du côté incisé la moitié de l'épaisseur du carton suivant les deux triangles CDM et EHO, et on relève les quatre grands côtés de la cuvette en pliant avec précaution les deux triangles amincis qui, venant se pla-

1. Voyez : *les Agrandissements d'amateurs*, p. 88. 1 vol., chez Ch. Mendel.

cer l'un sur l'autre, forment le coin ; on colle ces deux triangles, on coupe les petites pointes excédentes et la cuvette est constituée.

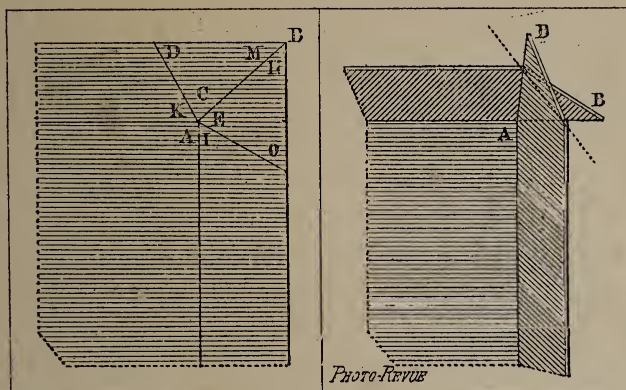


Fig. 38.

M. R. d'Harcourt indique, pour le collage des coins, l'usage de brai sec, additionné d'un peu de suif et de cire destinés à le rendre moins cassant; on fait fondre sur un feu doux et l'on étend à chaud en s'aidant, au besoin, d'un morceau de fer chaud.

Pour imperméabiliser la cuvette, je recommande l'emploi de la formule suivante :

Gomme Damar............................	1
Acétone..................................	5

Laisser reposer 15 jours; décanter la partie

claire et ajouter alors 4 parties de collodion normal. On enduit la cuvette de cette solution ; puis on passe une couche de vernis noir à métaux.

2°) *Cuvettes en bois, à fond de verre.* — Leur construction est simple ; on commence par faire un cadre en bois blanc (ou mieux en chêne) ajusté à queue d'hironde ; la hauteur sera de 6 à 8 centimètres, l'épaisseur de 2 centimètres ; intérieurement on fait un évidement de 1 centimètre de large sur 1 centimètre de profondeur, comme l'indique la coupe ci-contre ; dans cet évidement viendra s'encastrer un verre à vitres d'une épaisseur proportionnée à la grandeur de la cuvette, et qui sera fixé au moyen de pointes et de mastic. L'imperméabilisation est obtenue par une formule analogue à celle indiquée précédemment.

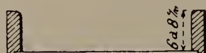


Fig. 39.

3°) *Cuvettes verticales à parois de verre.* — Leur construction est aussi rapide et facile dans le cas examiné ci-dessus, et je n'insisterai pas. J'indiquerai seulement la construction d'une cuvette verticale, complètement en verre, et que *Photo-Revue* a décrite il y a deux ans ; cette cuvette est essentiellement constituée par deux feuilles de verre (de vieux clichés nettoyés conviennent parfaitement) formant les parois verticales et séparées par un cadre de 2 centimètres de largeur, en

verre de double épaisseur, formé de trois baguettes A, B, C, comme l'indiquent les deux figures ci-contre. Le tout est collé avec du silicate de potasse additionné de pierre ponce. Pour rendre cette cuvette étanche on peut employer un mélange fondu de cire, paraffine et rognures de caoutchouc. On la fixe au moyen de deux baguettes sur la table de développement ou sur un bloc de bois, afin de le rendre inversable.

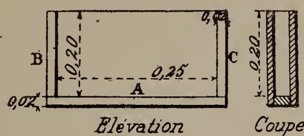


Fig. 40.

La figure ci-dessus a été cotée dans l'hypothèse d'une cuvette destinée à des négatifs 18 × 24. On manie ces clichés au moyen d'une tige recourbée qu'on laisse en permanence dans la cuvette.

Les avantages de ces cuvettes sont assez nombreux : tout d'abord ils permettent de suivre la venue d'un cliché sans être obligé de sortir celui-ci du bain de développement ; on peut même, en constituant la cuvette avec du verre inactinique et la munissant d'un couvercle étanche, suivre le développement en plein jour, ne se servant du laboratoire que pour mettre le phototype dans la cuvette. D'autre part la quantité de bain employée est minime et surtout son altération est beaucoup plus lente, la surface en contact immédiat avec l'air étant très faible.

2° BALANCE-CUVETTES

Il est indispensable pendant le développement, pendant le fixage, les lavages qui précèdent le virage, enfin le virage lui-même, que les bains contenus dans les cuvettes soient maintenus en état d'agitation constante. Le Dr Guébhard a montré les bizarres phénomènes produits sur une plaque impressionnée par un révélateur laissé en repos ; les amateurs, d'autre part, savent combien le virage se fait irrégulièrement quand on n'agite pas la cuvette ; aussi sommes-nous obligés de balancer constamment nos cuvettes, ce qui ne laisse pas que d'être très ennuyeux.

Les constructeurs ont mis alors à notre disposition des appareils dits balance-cuvettes automatiques, qui n'ont que le défaut d'être souvent trop coûteux. L'un des plus anciens est celui de Thomas Elliott décrit, il y a deux ans, dans *British Journal of Photography.* La cuvette repose sur un plateau qui peut osciller autour d'un axe transversal surélevé, afin de permettre le mouvement, au-dessus de la base de l'appareil. Le plateau oscillant est muni d'une tige portant, à l'une de ses extrémités, un contrepoids, à l'autre une sorte de cuiller, que l'on peut éloigner ou rapprocher le long de la tige. Un robinet, placé au-dessus,

laisse couler de l'eau qui tombe dans la cuiller ; sous l'action de ce poids d'eau, la cuiller s'abaisse entraînant la tige et le plateau dans son mouvement ; elle se vide alors et le contre-poids relève la cuiller. Un ressort amortit et régularise cette sorte de double chute. On règle la rapidité d'oscillation soit par le débit de l'eau, soit par la longueur du levier.

Pour ne pas perdre l'eau qui sert à faire fonctionner l'appareil, on peut utiliser celle-ci à laver les négatifs placés sur un support *ad hoc*.

Un autre modèle, également fabriqué industriellement, est plus récent et plus perfectionné; il a été dénommé : « agitateur universel ». Une petite turbine A, actionnée par une conduite d'eau sous pression, sert de moteur; une vis sans fin B calée sur l'arbre de cette turbine communique le mouvement à une roue d'engrenage C; le mouvement de rotation de cette roue est transformé en mouvement d'oscillation au moyen de la tige D excentrée et articulée à rotule en E; le nombre d'oscillations dépend de la vitesse de rotation de la turbine, c'est-à-dire de la pression de l'eau dans le canal d'amenée ; cette eau peut être ensuite utilisée au lavage.

Les constructeurs remplacent la turbine par un mouvement d'horlogerie, pour les amateurs ne disposant pas de distribution d'eau.

Balance-cuvettes d'amateurs. — 1° *Balance-cuvettes électrique*. — Ainsi que je l'ai fait remarquer

les appareils que nous fournit l'industrie sont trop coûteux; M. Jol a indiqué dans *Photo-Revue* le principe d'un balance-cuvettes très simple et très commode que l'on peut actionner, sans discontinuité, pendant plus d'une demi-heure au moyen d'une seule pile Leclanché ordinaire; le croquis

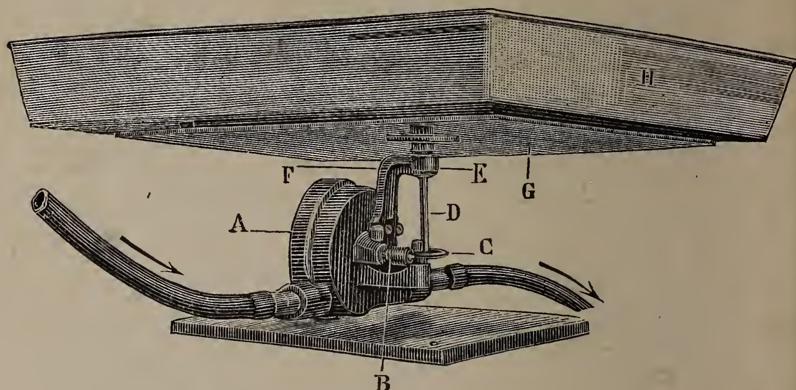


Fig. 41.

ci-contre montre le dispositif adopté : une planchette AB pouvant osciller autour de l'axe C supporte la cuvette; une tige CM est attachée à l'axe C; à son extrémité inférieure elle porte une masse de fer M; à droite on a placé un électro-aimant E, à gauche un contact qui enverra dans l'électro-aimant le courant de la pile P; enfin un arrêt ou butoir T empêche la boule M d'arriver en contact avec l'électro-aimant; les points N et T

limitent la course de la boule M et, par suite, déterminent l'oscillation maximum de la cuvette. Il serait même facile d'imaginer un dispositif simple de réglage permettant d'obtenir toutes les amplitudes d'oscillation que l'on désirerait, en

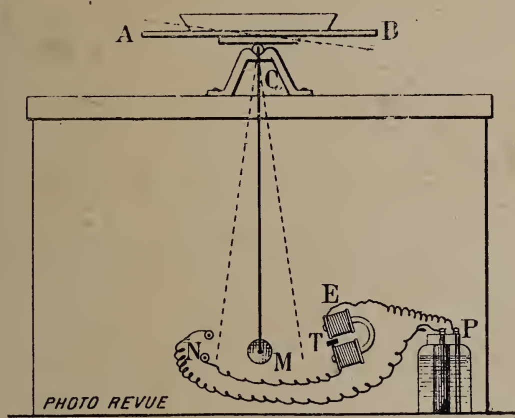


Fig. 42.

déplaçant simultanément dans une glissière circulaire (ayant le point C pour centre, et CM pour rayon) les points N et T (ce dernier solidaire de l'électro-aimant).

Le fonctionnement de l'appareil se comprend immédiatement; il suffit de donner à la cuvette une légère impulsion pour que la boule M vienne en contact avec N et par suite envoie le courant dans l'électro E qui attire alors la boule M; mais dès que la boule a quitté le contact N l'attraction cesse

et ce n'est qu'en vertu de la vitesse acquise que la boule arrive en T; elle revient en N, lance le courant et ainsi de suite. On peut, au moyen de résistances introduites dans la conduite, faire varier la vitesse d'oscillation; on atteindrait le même but en

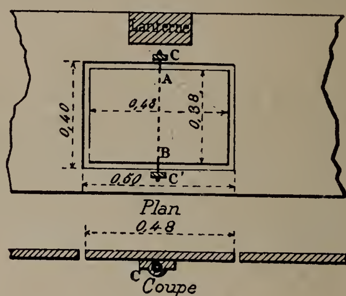


Fig. 43.

augmentant ou diminuant le poids de la masse M.

2° *Balance-cuvettes à pendule.* — Un autre dispositif de balance-cuvettes que nous préférons au précédent pour les grands formats, parce qu'il présente l'avantage, tout en étant beaucoup plus simple de construction, de fonctionner très régulièrement même lorsqu'il supporte une charge assez lourde (comme c'est le cas quand on veut balancer une cuvette 30 × 40 par exemple), est essentiellement formé d'une planchette-support, montée sur pivot, et d'un pendule qui communique le mouvement oscillatoire à la planchette support. Comme ce balance-cuvettes est d'une réalisation pratique à la portée de tous et que,

d'autre part, nous l'avons expérimenté, nous le décrirons avec quelque détail.

Disons tout d'abord qu'on peut en installer plusieurs dans le laboratoire, car leur construction est peu coûteuse. Nous ne décrirons que celui qui sera destiné à la table de développement.

En avant de la lanterne on découpera un rectangle de $0^{m},50$ de longueur sur $0^{m},40$ de large environ (ce qui permettra un balance-cuvetttes pour format 24×30); une planchette de $0^{m},48 \times 0^{m},38$ servira de support; à l'état de repos elle devra être au même niveau que le reste de la table de développement comme l'indique la coupe ci-contre. Cette planchette-support sera soutenue par un axe AB reposant dans deux petits coussinets C et C′.

Le pendule sera formé d'une tige en bois ou en fer T (une tige en bois sera très suffisante et plus facile à travailler) et d'une masse pesante M. On pourra, par exemple, constituer cette masse M au moyen de plomb fondu et moulé dans une boîte métallique quelconque, ayant $0^{m},20$ à $0^{m},25$ de diamètre et une épaisseur de $0^{m},08$ à $0^{m},10$. On percera un trou au centre du disque de plomb ainsi obtenu et à l'aide d'un clou et de deux petites



Fig. 44.

pattes métalliques on fixera le disque M à la tige T.

L'autre extrémité de la tige T du pendule ne peut être fixée directement à l'axe AB que pour les petits formats et à condition que la masse pesante M soit assez lourde ; en effet le pendule devra osciller sous la table de développement ; sa longueur, par suite, ne pourra guère dépasser $0^m,60$; or, d'autre part, l'oscillation de la planchette ne devra point dépasser, à son extrémité, $0^m,06$ à $0^m,07$; il s'ensuit que l'oscillation correspondante du pendule qui serait sensiblement égale (comme le montre la figure) à[1] : $0^m,06 \times \frac{0^m,60}{0^m,24} = 0^m,15$ est beaucoup trop faible pour que le fonctionnement soit régulier. Il faut donc adopter un dispositif spécial qui permette au pendule des oscillations d'une amplitude beaucoup plus grande ($0^m.30$ environ pour un pendule de $0^m,60$ de long), tout en conservant un

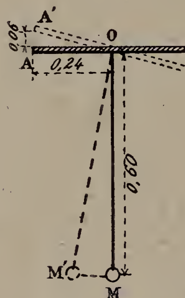


Fig. 45.

1. Les triangles semblables A'OA et MOM' nous donnent en effet :

$$\frac{MM'}{AA'} = \frac{OM}{OA}$$

D'où :

$$MM' = AA' \frac{OM}{OA}$$

déplacement voisin de $0^m,06$ pour la planchette-support.

Le réducteur d'amplitude d'oscillation que j'emploie est identique au réducteur de vitesse par engrenages, et sa construction reste encore à la portée de tous.

Le déplacement de la planchette, avons-nous dit, sera de $0^m,06$, celui de la masse M de $0^m,30$ (le tout correspondant à une demi-amplitude du pendule) le rapport des déplacements est de 1 à 5. Appelant α la demi-amplitude du pendule, β la demi-oscillation de la planchette-support (voir figures schématiques ci-contre); on peut écrire approximativement :

$$\alpha = \frac{0,30}{0,60}$$

$$\beta = \frac{0,06}{0,24}$$

D'où :

$$\frac{\beta}{\alpha} = \frac{0,06}{0,24} \times \frac{0,60}{0,30} = \frac{1}{2}.$$

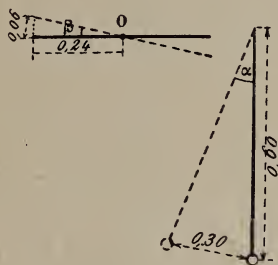


Fig. 46.

L'angle α est donc double (avec les dimensions adoptées) de l'angle β. Si donc nous prenons deux engrenages circulaires, un de rayon R, l'autre de rayon 2R, la condition énoncée ci-dessus sera toujours réalisée, comme la seule inspection de la

figure et l'examen de la valeur des angles le montrent immédiatement. Que résulte-t-il dans la pratique de ce calcul théorique : la façon de construire notre réducteur d'oscillation.

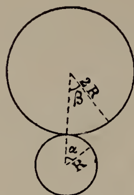


Fig. 47.

L'extrémité supérieure de la tige du pendule sera fixée à une roue à dents qui viendra engrener avec une demi-roue, également dentée, du même pas, mais ayant un rayon double et fixée à l'axe qui supporte la planchette balance-cuvettes.

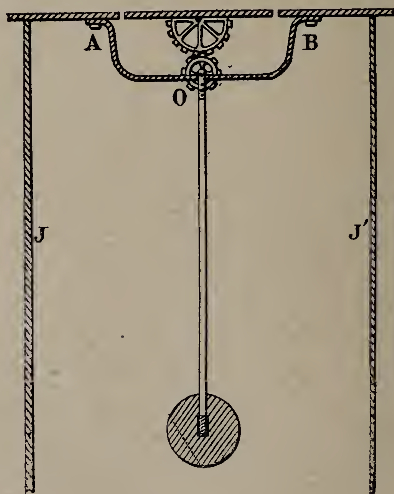


Fig. 48.

Le croquis ci-contre montre, en coupe, le balance-

cuvettes tel que nous le préconisons et répondant aux conditions que la théorie vient d'indiquer (coupe faite suivant l'axe de la tige du pendule; les coussinets supportant l'axe de la planchette n'y sont donc plus visibles). Le pendule et la roue d'engrenage qu'il commande sont supportés par une barre de fer plat AOB recourbée comme l'indique la figure, fixée en A et B au moyen de vis ou de tire-fonds aux bords de l'ouverture pratiquée dans la table de développement, et portant en O un coussinet sur lequel repose le petit arbre qui traverse l'engrenage. Deux planches J et J′ formant joues seront placées verticalement sous la table de développement et serviront à la fois à limiter la course du pendule et à le protéger. Ajoutons enfin, pour terminer, qu'on lui donnera l'impulsion première nécessaire soit à la main soit mieux au pied.

CHAPITRE XI

ACCESSOIRES SECONDAIRES DIVERS

Préparation des solutions. — Les diverses solutions utilisées dans les opérations courantes seront placées sous la main ; celles qui sont destinées à des essais ou à la mise en œuvre de procédés spéciaux peu fréquemment employés, seront placées à part. Mais tous les flacons, quels qu'ils soient, devront être soigneusement étiquetés.

Le choix des flacons n'est pas absolument indifférent ; pour les solutions on pourra se servir de bouteilles quelconques ; pour les sels pulvérisés on emploiera des flacons à large goulot, pour les sels en cristaux des bocaux. Le prix de ces flacons et bocaux, surtout munis de bouchons en liège, est très minime ; on peut cependant les remplacer, pour le logement des divers sels, par les bocaux à bonbons qu'on trouvera pour quelques sous chez les épiciers.

Pour le révélateur en solution (bain neuf et bain vieux), il y a avantage, au point de vue de la conservation, à employer un flacon spécial muni d'un

robinet à la base, et de deux tubes à la partie supérieure, comme l'indique la figure; le tube A sert à l'entrée de l'air. Le tube B sert à introduire dans le flacon le bain ayant servi déjà, ce second tube B peut être supprimé dans le flacon à bain neuf. Le liquide enfin est recouvert d'une mince couche d'huile d'olive ou mieux de glycérine qui empêche tout contact nuisible de l'air.



Fig. 49.

Du flacon à hyposulfite il n'y a rien à dire puisque nous en avons déjà parlé au chapitre II.

Chaque flacon, avons-nous dit plus haut, sera soigneusement étiqueté. L'étiquette devra porter en grosses lettres le nom de la solution (révélateur, fixage, etc.), sa nature (bain neuf, bain vieux, Sol A

RÉVÉLATEUR
(à l'acide pyrogallique)
Eau *1000*
Sulfite de Soude *150*
Carbonate de Soude *150*
(Sol. A)

FIXAGE
(*Hyposulfite de soude en solution à 20%*)

ou Sol B s'il s'agit, par exemple, d'un bain en deux solutions distinctes à mélanger avant emploi), enfin la formule ou le titre de la solution; les deux exemples ci-contre font suffisamment comprendre la façon de rédiger ces étiquettes.

De cette façon on sait immédiatement la composition exacte des solutions renfermées dans les flacons et aucune erreur n'est possible.

Les étiquettes seront collées sur les flacons avec de la gomme arabique ; les inscriptions seront faites autant que possible à l'encre de chine. On passera, par dessus l'étiquette posée, une couche légère de gomme arabique puis on vernira, au moyen d'un pinceau, au vernis copal. L'étiquette résistera ensuite aux lavages sans se détériorer ni se décoller.

Filtrage des solutions — Toutes les solutions devront être filtrées et principalement le révélateur et le virage (ou virage-fixage). A cet effet on peut utiliser le filtre classique en papier spécial gris ; malheureusement il a le double défaut de n'être pas solide et de se déchirer au moindre choc et, d'autre part, de ne pas toujours être chimiquement neutre. Aussi est-il préférable de se servir exclusivement de coton hydrophile (ou coton à pansements) que l'on trouve chez tous les pharmaciens, dont le prix est absolument négligeable, qui filtre très bien les solutions les plus troubles et ne réagit jamais sur elles. Il suffit de prendre un tampon de ce coton hydrophile et de l'enfoncer fortement dans la douille de l'entonnoir.

Cet entonnoir devra être en verre ; il est ainsi plus facile de le tenir propre ; le prix d'ailleurs en est peu élevé. On le placera sur un support *ad hoc*

que l'on trouve dans le commerce sous le nom de porte-entonnoir. Ce porte-entonnoir a un double but : tout d'abord il assure la stabilité de la bouteille et de l'entonnoir ; ensuite il permet de pla-

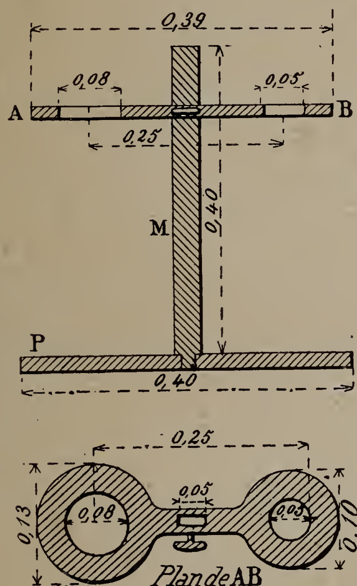


Fig. 50.

cer ce dernier de façon que sa douille ne vienne par porter sur les bords du goulot du flacon, ce qui empêcherait l'air d'en sortir librement au fur et à mesure que le liquide y rentre ; il en résulterait, en effet, dans ce cas une lenteur dans le filtrage, absolument désespérante.

La construction d'un porte-entonnoir est d'ailleurs à la portée de tous, et aucun amateur n'est excusable de n'en point posséder. Sur une planche P, de $0^m,40$ de long sur $0^m,20$ de large et $0^m,02$ d'épaisseur, on fixe par tenon et mortaise (et au milieu de cette planche) un montant en bois M de $0^m,40$ de haut, et de $0^m,05 \times 0^m,03$ d'équarissage. Le long de ce montant peut se déplacer une planchette AB percée de deux ouvertures circulaires (visibles en plan) destinées à supporter deux entonnoirs (le porte-entonnoir est donc double), et que l'on peut fixer à n'importe quelle hauteur au moyen d'une vis V qui serre contre le montant M ; ce porte-entonnoir est coté dans l'hypothèse de deux entonnoirs à supporter : un de 1.000 grammes et un de 500 grammes.

Egouttoir-séchoir pour clichés. — L'égouttoir pour clichés est encore l'un de ces nombreux accessoires dont la construction fait partie des petits travaux de l'amateur ; on prend de petites barres de bois (couvre-joints ou liteaux) de $0^m,02$ de large sur 0,01 d'épaisseur et on les cloue deux à deux en croix de façon à former les extrémités d'un chevalet ; deux autres morceaux, dans lesquels, au moyen d'un ciseau (ou même d'un couteau), on aura fait des encoches ou rainures, distantes de $0^m,02$ environ, seront fixés sur les chevalets. Le séchoir est constitué de façon à

à recevoir douze clichés ; comme ces égouttoirs sont d'une construction rapide et peu coûteuse on

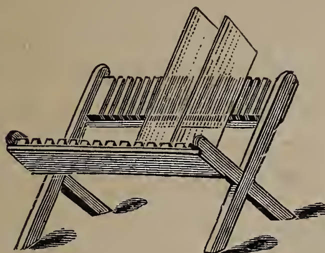


Fig. 51.

en construira autant que l'on aura de clichés de formats différents à faire sécher.

Classement des clichés. — Les divers systèmes de classement au moyen d'enveloppes transparentes et de boîtes-classeurs, proposés par quelques fabricants, n'ont que l'avantage de coûter très cher ; la protection des clichés est illusoire et l'encombrement très grand,

La méthode que nous avons adoptée et recommandée avec succès à nombre d'amateurs repose sur l'emploi de boîtes à rainures pouvant contenir chacune cinquante clichés ; comme le prix de ce genre de boîtes atteint déjà 7 à 8 francs pour le format 18 × 24, il y a avantage à les construire soi-même, ce qui est facile. La construction de la

boîte elle-même, que l'on munira de charnières en cuivre et de deux crochets, ne présente rien de particulier; disons seulement que le couvercle sera muni de rebords, car les clichés devront ressortir de $0^m,01$ à $0^m,02$ du corps même de la boîte pour qu'on puisse facilement les prendre.

Pour former les rainures nécessaires on utilisera le papier gaufré à emballages, très répandu aujourd'hui et d'un prix très minime ; on découpera ce papier par bandes (les rainures en travers naturellement) et on le fixera sur les deux grands côtés verticaux de la boîte, avant l'assemblage de ceux-ci ; on emploiera à cet effet soit de la colle forte, soit plus simplement encore de petites pointes.

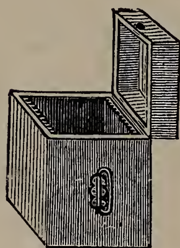


Fig. 52.

La largeur à donner à la boîte sera supérieure de $0^m,002$ à $0^m,003$ à la dimension correspondante des clichés auxquels elle est destinée, et ce pour tenir compte de l'épaisseur du papier gaufré ; la longueur de papier gaufré correspondant à cinquante rainures est de $0^m,32$. Le bois employé pour la confection de ces boîtes aura $0^m,015$ à $0^m,018$ d'épaisseur. On le vernira avec du vernis ordinaire, dit : « à teintes ».

Pour classer les négatifs et permettre de retrou-

ver immédiatement celui qu'on désire, on munira chacun d'eux, au dos et à l'un des coins, d'un confetti gommé (analogue à celui qu'emploient les projectionnistes pour indiquer l'orientation des diapositives) et sur lequel on inscrira un numéro d'ordre. Chaque boîte portera, à son extrémité une indication (1 à 50, 51 à 100, etc.) mentionnant la série des négatifs qu'elle contient ; il est inutile de coller sur le cliché même une bandelette portant le titre de celui-ci.

Nº d'ordre	INDICATION DU SUJET	FORMAT	DATE de la prise DU CLICHÉ	TEMPS DE POSE DIAPHRAGME	OBSERVATIONS
186	La Lézarde à Harfleur.	$6^1/_2 \times 9$	22 août 1898	1/5 de seconde, diaphragme f/8 a 6 heures du soir (objectif Zeiss.)	développé au pyro un mois après plaques Lumière étiquette bleue.
374	La Seine aux Andelys.	18×24	26 juillet 1900	1/60 de seconde, diaphragme f/15 à 2 heures après-midi rectiligne ordinaire.	développé au pyro le soir même, plaques Graffe et Jougla étiquette rose.

Sur un répertoire alphabétique on inscrira le titre de tous les clichés que l'on possède et on fera suivre ce titre des indications que l'on croira pouvoir rendre quelques services plus tard. Le croquis ci-contre indique quelles sont les indications essentielles à mettre au tableau répertoire. Dès

lors, quand on voudra retrouver un négatif quelconque, il suffira, connaissant le titre, de rechercher ce titre au répertoire alphabétique ; on y trouvera immédiatement son numéro de classement et tous les renseignements dont on peut avoir besoin.

Balances, calibres, coupe-épreuves, etc. — Ces divers accessoires ne peuvent guère être réalisés par l'ama-

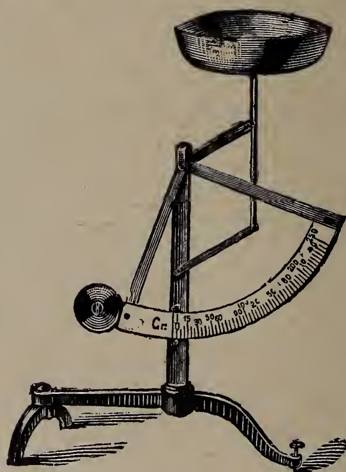


Fig. 53.

teur, sauf quelques rares exceptions, il faut donc se les procurer dans le commerce et nous n'avons alors rien de bien intéressant à dire à leur sujet. Comme balances, je recommande l'emploi du système à contre-poids analogue au pèse-lettres, et d'un usage

très répandu aujourd'hui ; le prix en est très minime et l'usage réellement commode.

Les calibres seront en verre quadrillé et divisé en millimètres ce qui facilitera singulièrement l'opération du découpage des épreuves. Ce découpage se fera au moyen des stedicks, trop connus pour qu'il soit besoin d'insister, et sur une feuille de verre ou mieux de zinc.

CHAPITRE XII

CONCLUSION

Je n'ai pas eu l'intention, dans les chapitres qui précèdent, de fournir les renseignements nécessaires à la création d'un de ces laboratoires modèles que peuvent s'offrir quelques rares privilégiés ; j'ai voulu, tâche beaucoup plus modeste, donner à ceux qui ne disposent que d'un emplacement restreint les conseils et les renseignements que j'ai tirés de mon expérience personnelle, afin de leur permettre de s'installer, à peu de frais, mais commodément. Dans cette voie même, cependant, je dois le reconnaître, mon œuvre est encore incomplète ; c'est qu'il m'eût fallu, pour entretenir mes lecteurs de tous les petits trucs ingénieux que l'on peut utiliser dans l'installation d'un laboratoire, un ouvrage trois ou quatre fois plus considérable, et qui n'eût point présenté beaucoup plus d'intérêt. J'ai cherché à indiquer à l'amateur comment il devait s'organiser, lui laissant le soin de recourir à son imagination quand il en est besoin. C'est ainsi qu'un disciple de

Daguerre, familiarisé avec les questions électriques, pourra facilement disposer dans son laboratoire quantité d'accessoires mus électriquement; d'autres, comme je l'ai vu chez un de mes amis, utiliseront un tournebroche comme moteur commandant une légère transmission qui, sur son passage balancera les cuvettes, fera tourner un plateau pour les dégradés, un agitateur pour solutions, etc., etc.

En dehors même de cet agencement, pour lequel l'amateur devra donner libre carrière à son esprit inventif, il est d'autres appareils importants que j'ai à dessein laissés de côté; tels sont : la table spéciale d'agrandissement, les dispositifs pour la reproduction à même échelle ou à une échelle déterminée, les accessoires (pied pour lanterne, écran, etc.) pour la projection, les accessoires de pose, de tirage des épreuves, etc., etc. J'ai estimé, en effet, que tout cela ne faisait plus partie intégrante du laboratoire proprement dit (dont la principale destination est le traitement des plaques jusqu'à l'obtention du négatif prêt à tirer inclusivement) et j'ai préféré réserver ces sujets, que mes lecteurs trouveront décrits dans une autre brochure, qui sera en quelque sorte la suite et le complément de celle-ci et qui paraîtra ultérieurement sous le titre de *l'Atelier de l'Amateur*.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL DU LABORATOIRE

CHAPITRE I

CHOIX DE LA PIÈCE DEVANT SERVIR DE LABORATOIRE

CHAPITRE II

DISPOSITION GÉNÉRALE DE L'INTÉRIEUR DU LABORATOIRE

CHAPITRE III

DISPOSITION DES PRINCIPAUX ACCESSOIRES DE LABORATOIRE

DEUXIÈME PARTIE

ÉCLAIRAGE DU LABORATOIRE

CHAPITRE IV

ÉCLAIRAGE NATUREL

CHAPITRE V

ÉCLAIRAGE A LA BOUGIE ET AU PÉTROLE

CHAPITRE VI

ÉCLAIRAGE AU GAZ

CHAPITRE VII

ÉCLAIRAGE A L'ÉLECTRICITÉ

TROISIÈME PARTIE

L'EAU DANS LE LABORATOIRE

CHAPITRE VIII

CAS OU L'ON DISPOSE D'UNE DISTRIBUTION D'EAU

CHAPITRE IX

CAS OU L'ON NE DISPOSE PAS D'UNE DISTRIBUTION D'EAU

QUATRIÈME PARTIE

ACCESSOIRES DIVERS

CHAPITRE X

CUVETTES ET BALANCE-CUVETTES

CHAPITRE XI

ACCESSOIRES SECONDAIRES DIVERS

CHAPITRE XII

CONCLUSION

Tours. — Imp. Deslis Frères, 6, rue Gambetta.

Tours. — Imp. Deslis Frères, 6, rue Gambetta.

BIBLIOTHÈQUE GÉNÉRALE DE PHOTOGRAPHIE

MÉDAILLE D'OR

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS 1900

La Bibliothèque Générale de Photographie se compose à l'heure actuelle de plus de 100 volumes et embrasse tout l'ensemble des connaissances photographiques.

BERGERET ET DROUIN. **Les Récréations Photographiques**. 2e édition, 1 vol. in-8° jésus de VIII-224 p. illustré de 4 pl. hors texte, en photocollographie et de 131 fig. . . . . fr. **6** »

Cet ouvrage forme un magnifique volume grand in-8°, avec une reproduction par l'héliogravure et gravures sur bois, de POYET, NAGEL et TAUXIER, 3 photogravures hors texte et 4 planches.

BERTHIER. **L'Électricité au service de la Photographie**. Un vol. broché avec gravures. . . . . fr. **1** »

BIGEON (A) Avocat Cour d'appel. **La Photographie et le Droit.** 1 vol. in-12 de 320 p. . . . . fr. **3 50**

Résumé de la jurisprudence photographique et examen complet de toutes les questions juridiques intéressant les photographes, la contrefaçon, la propriété du cliché, le droit d'instantanéiser, les formalités à remplir, etc.

BIGEON. **La Contrefaçon en matière photographique.** (Affaire Reutlinger contre Mariani), avec commentaires de Me A. Bigeon, avocat à la Cour d'Appel. 1899, brochure de 28 pages . fr. **0 50**

BOISSONNAS (F.). **Essai de Photographie Binoculaire**. 1900, une plaquette de 50 p. abondamment illustrée par la photographie fr. **0 75**

BOYER (JACQUES). **La Photographie et l'Étude des Nuages.** 1898, 1 vol. de 82 p. illustré de 21 figures . . . . fr. **2** »

Les titres des quatre chapitres qui se partagent cet opuscule donneront une idée des indications qu'il contient; les voici : I. Coup d'œil historique sur la science des nuages au XVIIIe siècle; II. Classification et définition des nuages; III. Application de la photographie à l'étude des nuages; IV. Mesure des clichés. — Calculs et conclusion.

BRUNEL (GEORGES). **Variations et détermination des Temps de Pose en Photographie.** 1897. 1 volume in-16 de 82 p. illustré. fr. **2** »

BRARD (Docteur). **La Photogravure nouvelle** ou la gravure phototypographique mise à la portée de tous. 1894, 1 vol. in-8o carré de 88 p. avec illustrations dans le texte et hors texte obtenues par le procédé de l'auteur . . . . fr. **2** »

M. le Dr Brard décrit un procédé dont il est l'inventeur et par l'application duquel les amateurs pourront transformer un cliché négatif ordinaire, en une planche d'imprimerie en relief, qui pourra servir à tirer des épreuves aux encres grasses, par conséquent inaltérables, soit par l'opérateur lui-même, soit par n'importe quel imprimeur.

BRUNEL (GEORGES). **Traité élémentaire d'Optique photographique.** 1897, 1 vol. in-16 de 128 p. illustré de nombreuses figures, fr. **2** »

BRUNEL (GEORGES). **La Photographie et la Projection du mouvement.** 1897, 1 vol. in-16 de 115 p. illustré de 45 fig. . . . fr. **2** »
Historique, dispositifs, appareils cinématographiques.

CHAUX (PAUL). **La Photographie instantanée** par les appareils à main. 1 vol. broché avec gravures . . . . fr. **1 50**

CHOQUET. **La Photomicrographie histologique et bactériologique.** 1897, 1 vol. in-8o de 150 pages, illustré de 72 fig. et de 7 planches en photocollographie . . . . fr. **6** »

CLÉMENT (A.-L.). **La Photomicrographie.** 1 vol. . fr. **2** »

CLERC (L.-P.). **La Chimie du Photographe.** 1 vol. fr. **1 50**
Notions générales de chimie photographique.

COMBE (J.). **Sans Objectif. — Photographie au moyen d'un trou d'aiguille.** 1899. 1 vol. in-8o de 128 p. illustré de 12 fig. fr. **3** »

DELAMARRE (ACHILLE). **Les Agrandissements d'Amateur.** 1901. VI-144 p. 1 vol. in-16 illustré de 26 fig. . . . . fr. **2** »

DELAMARRE (ACHILLE). **La Photographie Panoramique.** 1900. 1 vol. in-16 de 70 pages . . . . fr. **1 25**

DESORMES et BASILE. **Dictionnaire des Arts Graphiques.** 1899, 2 forts vol. in-12 de 400 pages chacun . . . . fr. **6** »

DONNADIEU. **La Photographie des objets immergés. —** Exposé, discussion et pratique d'un procédé donnant des résultats incomparables pour la photographie des objets brillants et plus spécialement des pièces d'anatomie. — Un fort volume in-8, avec gravures dans le texte et hors texte et 8 planches spécimen de l'auteur reproduites au gélatino-bromure. . . . . **10** »

DONNADIEU (A.-L.). **Le Gélatino-Bromure.** 1 vol. broch. fr. **1** »

DONNADIEU (A.-L). **La Photographie animée.** 1 vol. fr. **1** »
Dans cette étude, l'auteur examine les principaux modes d'éclairage employés dans l'exploitation des cinématographes ; il passe en revue les causes d'incendie qui peuvent se produire et signale certaines précautions qu'il y aurait lieu de prescrire pour éloigner tout risque d'accident.

DORMOY (LÉON). **La Photominiature.** 3e édition, 1 vol. **1** »
Procédé de peinture des photographies donnant des résultats comparables aux plus belles miniatures et pouvant être pratiqué par les personnes qui ne savent ni peindre ni dessiner.

DROUIN (FÉLIX). **La Photographie des Couleurs** . **2** »

Procédés par impressions en couleurs fondamentales. — Obtention des clichés. — Obtention des épreuves. — Projections en couleurs. — Chromoscopes. — Méthode interférentielle. — Procédés divers.

DROUIN (FÉLIX). **Le Stéréoscope ou la Photographie stéréoscopique.** 1 vol. in-16 de 192 p. illustré de 104 fig. et de 2 photocollographies hors texte . . . . Broché fr. **3 50** ; Relié toile, **4 50**

Dans cet ouvrage les amateurs de stéréoscope trouveront, avec toutes les notions théoriques et techniques relatives aux merveilleux effets de l'appareil, les indications pratiques et de détail pour produire, avec les appareils usuels et les appareils spéciaux, des épreuves positives, sur papier ou sur verre, donnant le relief stéréoscopique.

DROUIN (FÉLIX). **La Pellicularisation des clichés au gélatino-bromure.** 1898, 1 vol. in-16 de 32 pages. . . . . fr. **1** »

Cet opuscule décrit minutieusement un procédé de pellicularisation poussé à sa dernière limite de simplicité. Ce procédé permet de transformer en très peu de temps, sans accessoire ni produit spécial, un cliché sur verre en pellicule susceptible d'être imprimée dans les deux sens et conservée dans un livre.

DROUIN (FÉLIX). **La Ferrotypie.** — Obtention des positifs directs à la chambre noire. 1893, 2e édition, 1 vol. in-16 fr. **1** »

DUCOS DU HAURON (L.). **La Photographie indirecte des couleurs.** 1901, 1 vol. in-16 de 60 pages avec 2 planches hors texte . . . . fr. **1 25**

EMERY (H.). **Formulaire pratique de Photographie.** 1897, brochure in-16 de 26 pages . . . . fr. **0 50**

Indiquant les termes photographiques, les formules traitant du développement, du renforcement, du tirage, des procédés au charbon, enlèvement des divers voiles, etc.

EMERY (H). **La Photographie Artistique. — Comment l'Amateur devient un Artiste.** 1900, 1 volume de luxe in-4, orné de 11 fig. dans le texte et de 16 planches hors texte dont 6 en héliogravure et 10 en photocollographie . . . . fr. **12** »

FINATON (CHARLES). **Les Papiers collodionnés à pellicules transférables.** 1898, 1 vol. in-16, avec une épreuve transparente reportée sur celluloïd. . . . . fr. **2** »

Dans un travail extrêmement consciencieux, l'auteur étudie toutes les applications qui peuvent découler de l'emploi général, comme surface sensible, d'un papier transfert de l'une des marques qui existent actuellement dans le commerce.

FINOT (J.). **La Photographie transcendantale.** Les esprits graves et les esprits trompeurs, 1898, 1 vol. in-16 de 45 p. broché avec 25 gravures et reproductions . . . . fr. **1** »

FISCH (A.). **Traité pratique des Impressions Photo-mécaniques** :

Première partie. — La **Photolithographie**, 1 vol. grand in-8o de 90 pages avec planche en photolithographie. . . . . fr. **2 50**

Deuxième partie. — La **Photoglyptographie**, 1 vol. grand in-8o de 45 pages avec planche. . . . . fr. **2 50**

Troisième partie. — La **Photocollographie**, 1 vol. grand in-8o de 90 pages, avec deux planches en photocollographie . . . . fr. **2 50**

M. A. FISCH a écrit ses livres comme il a exécuté ses travaux avec la même patience, la même conscience et la même logique Son traité est très déductif, il initie à tous les genres d'impression photomécaniques et, dans chaque genre, à tous les procédés, nous en donnant toujours le *pourquoi* nous décrivant complaisamment les *tours de main* qu'il a pratiqués et qui lui ont réussi.

Fisch (A.) **La Photographie au Charbon**, et ses applications à la décoration du verre, de la porcelaine, du métal, du bois, des tissus, etc., ainsi que la production des portraits simili-camaïeux, des photographies lumineuses, des lithophanies, des filigranes, suivie des procédés au bitume de Judée, de photocalque indélébile en noir et en couleurs, et de divers autres procédés pour la reproduction des dessins. 1894, 1 vol. in-16 de 185 pages contenant 8 reproductions tirées directement, d'après les planches préparées par l'auteur . . . . fr. **3 50**

Fisch (A.). **Nouveaux Procédés de Reproductions Industrielles**, avec ou sans teintes modelées au moyen des sels d'argent, de platine, d'urane, de cuivre, de dessins, plans, gravures, portraits, vues, monuments, etc. 1 vol. in-16 de 140 pages . . . . fr **2 50**

Fisch (A.). **La Photocopie**, ou procédés de reproductions industrielles par la lumière d'une façon rapide et économique des dessins, plans, cartes, gravures, esquisses, écritures et de tout tracé quelconque 2e édition, 1 vol, in-16 de 70 p. avec 2 planches hors texte . . fr. **2** »

Fisch (A.). **Les Phototirages aux encres d'Imprimerie**, phototirages directs au châssis-presse, aux persels de fer et aux bichromates donnant des épreuves positives aux encres grasses en noir ou autres couleurs, monochromes et polychromes, sur recto et verso, sur papier sans fin, aux couleurs vitrifiées. 1 vol. in-16 de 80 pages fr. **1 50**

Frœlicher. (Le Capitne). **Physique Photographique**, Etude et phénomènes d'ordre physique qui se produisent au cours des opérations photographiques, depuis le moment où la lumière arrive sur la plaque jusqu'à celui où l'épreuve positive est terminée. 1 vol. broché avec gravures. fr. **3** »

Ganichot (Paul). **Traité élémentaire de Chimie photographique**. Description raisonnée des diverses opérations photographiques. Développements, fixage, virages, renforcements, etc. 1898, 2e édition revue et augmentée. 1 vol. in-16 de 120 pages . . . . fr. **1** »

Ganichot (Paul). **Traité théorique et pratique de la Retouche des Epreuves Négatives et Positives**. 1899, 3e édition revue et augmentée. 1 vol. in-16 de 124 pages . . . . fr. **1** »

Si l'on étudie le petit traité de M. Ganichot, on arrive, même sans avoir la moindre notion du dessin et de la peinture, à améliorer sensiblement les cliches, à les rendre plus artistiques, à corriger certaines erreurs du soleil, exagérant les lumières et les ombres dans les paysages, creusant les rides et faisant saillir sur les visages des protubérances désagréables.

Ganichot (Paul). **Traité pratique de la Préparation des Produits photographiques.**

Première partie. — **Préparation des Produits chimiques** employés en Photographie. Tous les produits étudiés sont rangés par ordre alphabétique pour faciliter les recherches. 1899, 2e édition revue et augmentée 1 vol. in-16 de 135 pages . . . . fr. **1 50**

Deuxième partie. — **Préparations Photographiques** proprement dites. Etude et composition de tous les bains. Formules et préparations en usage dans les procédés négatifs et positifs. Traitement des résidus, etc. 1899, 2e édition revue et augmentée. 1 vol. in-16 de 120 pages . fr. **1 50**

Gautier (G.E.-M). **La Représentation artistique des Animaux**. Application pratique et théorique de la photographie des animaux domestiques, particulièrement du cheval, arrêté et en mouvement. 1894, 1 fort vol. in-12, de 320 pages contenant 4 pl. hors texte . . . . . fr. **5** »

Giard (Emile). **Lettres sur la Photographie**. 1895, 1 vol. grand in-4 Ecu, de 360 p. avec couvert^e^ artistique en 3 couleurs fr. **12** »

Ouvrage de grand luxe contenant de magnifiques portraits et 150 compositions originales de Scott, Bertheault, Thiriat, Moreno, Parys et une grande planche en phototypie.

Graby **La Photographie des couleurs.** — Nouveau procédé à la portée de tous, 2e édit., revue et augmentée . . . . fr. **2** »

Guichard (p.). **La Photographie sous-marine**. 1900, 1 vol. in-8 raisin de 78 pages, ill. de 9 gravures et planches hors texte. fr. **3** »

La Photographie instantanée au sein de l'élément liquide est un fait accompli et l'auteur a la bonne fortune de pouvoir reproduire dans son intéressant ouvrage de remarquables spécimens des résultats obtenus par les divers procédés dont il donne la description.

Héliécourt (René d') **La Photographie en relief ou Photo-Sculpture** et ses principales applications, bas-reliefs, médaillons, lithophanies, terres cuites, filigranes et gaufrages, damasquinure, niellure, timbres en caoutchouc au trait et en demi-teintes, moulages par voie galvanoplastique, procédés divers. 1898, 1 vol. in-16 de 85 pages avec fig. fr. **1 25**

Cet ouvrage contient une étude très documentée au point de vue historique en même temps qu'un recueil précieux de recettes, procédés, tours de main, etc., qui seront de première utilité à l'amateur désireux de s'engager dans cette voie nouvelle.

Héliécourt (René d'). **La Photographie Vitrifiée mise à la portée des Amateurs**. Procédés complets pour l'exécution, la mise en couleur et la cuisson des émaux photographiques, miniatures, céramiques, vitraux. 1901, 1 vol. in-16 de 190 pages avec 40 fig . . . . fr. **3** »

Jouan (p.). **Formulaire photographique**. Recueil de recettes, procédés, formules d'usage courant en photographie, suivi d'un vocabulaire donnant l'explication de certains termes usités en photographie. 1901, 3e édition revue et augmentée. 1 vol. in-16. . . . . fr. **1** »

Kiesling. **La Manipulation des Pellicules**, traduit de l'allemand par Lobel. — Connaissances indispensables pour l'emploi et le traitement des pellicules. — Un volume broché avec 34 figures. fr. **1 25**

Mathet (l.). **Traité pratique de Photographie stéréoscopique**. 1899, 1 vol. in-16 de 125 p., illustré de 25 fig . . . . . . fr. **2** »

Mathet (l.), chimiste. **Les Insuccès dans les divers Procédés photographiques** :

Première partie. — **Procédés négatifs**. — Insuccès provenant du matériel, de la nature de l'éclairage du laboratoire, de la mauvaise qualité des préparations sensibles et des produits. Insuccès se produisant pendant les opérations du développement, du fixage, du renforcement, du vernissage, etc. 1 vol. in-12, de 165 pages . . . . fr. **1 50**

Deuxième partie. — **Epreuves positives**. — Insuccès provenant du bain d'argent sensibilisateur, du tirage, du virage, du fixage, du lavage, du satinage, de l'émaillage, du papier au charbon et des positives sur verres pour vitraux et projections. 1 vol. in-12, de 140 pages . . . . . fr. **1 50**

Mathet (l.), chimiste. **La Photographie durant l'Hiver.** — Effets de neige, photographie à l'intérieur, diapositives, reproductions, agrandissements, projections, travaux divers, etc., etc. 1895, 1 fort vol. de 320 pages avec nombreuses grav. et une pl. en phototypie. . . . . fr. **3 50**

MATHET (L.). **Le Microscope et son application à la Photographie des infiniment petits.** (Traité pratique de photomicrographie). 1899, 1 vol, in-16 de 260 pages illustré de nombreuses gravures et planches hors texte . . . . fr. **4 50**

MENDEL (CHARLES). **Traité élémentaire de Photographie,** à l'usage des amateurs et des débutants. 5e édition revue et augmentée. 1900, 1 vol. in-16 de 120 pages, illustré de 80 gravures . . . . fr. **1** »

La cinquième édition de cet ouvrage est en vente, et très demandée par les amateurs ; c'est dire son succès et par conséquent sa valeur. Cette édition est au courant des formules nouvelles. Nul traité pratique n'est plus clair et mieux ordonné ; il conduit le débutant pas à pas, à travers les opérations photographiques, lui indiquant le mode d'emploi de chaque objet et de chaque produit, le moyen de réussir avec économie.

MULLIN (A.), professeur. **Traité élémentaire d'Optique photographique.** 1898, 1 fort vol. in-8o de 350 pages avec 190 figures . . fr. **10** »

Dans la première partie, qui est consacrée à l'*Optique instrumentale*, l'auteur étudie les lois de la propagation de la lumière, les modifications qu'elle subit en traversant des milieux différents ; il explique le phénomène de la vision ; enfin il expose la théorie des premiers instruments d'optique : loupe, microscope, lunette de Galilée, etc.

La deuxième partie est réservée à l'*Optique photographique.*

L'ouvrage de M. MULLIN constitue un travail complet et définitif ; il demeurera l'un des plus estimés et des plus durables des livres consacrés à la Science photographique.

NIEWENGLOWSKI (G.-H.). **Dictionnaire photographique**, donnant tous les termes employés en photographie, avec explication précise et détaillée. — Publié avec la collaboration de MM. A. ERNAULT, A. REYNER, H. LAEDLIN et A. BIGEON. 1895, 1 vol. in-12 de 230 p., illustré de nombreuses gravures, broché, 3 fr., cartonné . . . . fr. **3 75**

Ce dictionnaire est un véritable traité complet ayant cette supériorité de présenter les matières dans l'ordre alphabétique, ce qui permet de les trouver instantanément.

NIEWENGLOWSKI (G.-H.). **Formulaire Aide-mémoire de Photographie**, 1 vol. in-8 de 88 pages. . . . . fr. **2 50**

NIEWENGLOWSKI (G.-H.) **La Photographie en voyage et en excursion.** 1 vol. in 8o de 50 pages . . . . fr. **2** »

PYRO. **Carnet des Temps de Pose**, sans mathématiques, pour tous les objectifs. Carnet de pose avec tableaux et instructions . . . . fr. **3 50**

PINSARD (JULES). **L'Illustration du Livre moderne et la Photographie,** avec préface de Victor BRETON, Officier d'Académie, professeur technique à l'Ecole Estienne, de Paris. Douze fascicules de 32 pages, grand in-8o (20 × 29) sur beau papier américain et en édition de grand luxe. Chaque fascicule, outre de nombreuses gravures dans le texte, contiendra une dizaine de planches hors texte, en noir et couleur : photozincogravure, photogravure, phototypie, photolithographie, héliogravure, photoglyptie, photochromotypie, etc.

Le fascicule . . . . fr. **2 50**
L'ouvrage complet . . . . fr. **25** »

QUÉNISSET (F) **Application de la Photographie à la Physique et à la Météorologie.** — 1 volume avec 26 gravures. fr **1 25**

Reyner (Albert). **Le Portrait et les Groupes en plein air.** — 1 vol. in-16 de 136 pages avec figures et planche spécimen . . . fr. **2** »

Ris-Paquot. **Les Agrandissements sans Lanterne** et leur mise en couleur aux pastels tendres et durs sans savoir ni dessiner ni peindre. 1900. 1 vol. in-16 de 66 pages avec fig. et 12 pl. hors texte fr. **1 25**

Ris-Paquot. **Les Clichés sur zinc en demi-teintes et au trait** s'imprimant typographiquement, moyen simple et pratique pour les amateurs de les obtenir. 1901, 1 vol. in-16 de 80 pages . . . fr. **2** »

Ris-Paquot. **Manuel Elémentaire de Phototypie.** 1 vol. in-8° avec 21 pl. et vignettes exécutées en phototypie . . . . . fr. **10** »

Santini (E.-N). **Les Couleurs réelles en Photographie.** Historique et discussion des procédés actuels d'après les travaux de MM. Ch. Cros, Ducos du Hauron, Lippmann, etc. Avec figures dans le texte et un portrait avec autographe de M. Ducos du Hauron. 1898, 1 vol. in-16 de 104 pages. . . . . fr. **1** »

Cette étude est écrite d'une façon très consciencieuse et remplit parfaitement le programme contenu dans son titre. La lecture en peut être conseillée à toute personne qu'intéresse le si captivant problème des couleurs en photographie.

Santini (E.-N). **La Photographie à travers les Corps opaques.** Par les rayons électriques, cathodiques et de Rœntgen, avec une étude sur les images photofulgurales. 1896, 1 vol. in-16 de 100 pages, illustré de 17 gravures (4e édition). fr. **2** »

Le légitime succès de cet ouvrage, qui ne constitue pas un traité de radiographie, mais un exposé des phénomènes qui ont amené l'emploi des rayons X, l'a conduit à sa quatrième édition.

Cette nouvelle édition est d'autant plus intéressante que la théorie, dépourvue de toute démonstration scientifique aride, est à la portée de tout le monde.

Santini (E.-N.). **La Photographie des Effluves humains.** 1898, 1 vol. in-8° de 130 p. illustré de nombreuses reproductions fr. **3 50**

Ce livre se divise en deux parties : 1° La force psychique ; 2° Photographie des effluves humains.

Dans la *première partie*, qui est à proprement parler une étude historique et anecdotique, l'auteur passe en revue les diverses hypothèses relatives à l'existence et à la manifestation du fluide dépendant de la *force psychique* lequel fut appelé, selon les temps, éther, fluide astral, od, etc.

La *deuxième partie* vise plus particulièrement le côté expérimental de la question : photographie de l'od, des effluves digitaux, thermiques, humains.

Santini (E.-N.). **La Photographie devant les Tribunaux.** 1901. 1 vol. in-16 de 140 pages. . . . . fr. **2** »
Recueil des Jugements et Arrêts intéressant les Photographes.

Sorée (Paul). **Chlorophillo - Photographie.** — Photographie sur papier et sur verre, monochrome et en couleurs par l'emploi du suc des feuilles, fleurs et fruits. 1890, 1 brochure de 40 pages. . . . fr. **1** »

Tissandier (M.). **La Pratique expérimentale radiographique.** *Manuel des applications générales des rayons Rœntgen.* Un volume avec planches explicatives et nombreuses figures . . . . fr. **2** »

TOURNOIS (A). **La Photocollographie pour rien.** Sans étuve, ni presse, ni lavages. 1896, 1 vol. in-18 de 32 pages . . . . fr. **2** »

Epreuves photographiques obtenues aux encres grasses *en quelques minutes.*
Dans cette brochure on trouvera indiqué un procédé d'une extrême simplicité pour le tirage à l'encre grasse. Rien de plus pratique et de moins coûteux, le matériel se réduisant à la rigueur à un simple rouleau de gélatine.

TRANCHANT (L). **Le Vade-mecum du Cycliste Amateur-Photographe.** 1897, 1 vol. in-18 broché, de 50 pages, illustré . . fr. **1** »

TRUTAT (EUG.). **Les Epreuves à Projection.** Tirages par contact, tirages à la chambre noire, tirages par transfert, coloriage, montage. 2e édition, 1897, 1 vol. in-16, de 72 pages broché, illustré de nombreuses gravures . . . . fr. **1** »

TRUTAT (EUG.). **La Lanterne à Projections.** 1897, 1 vol. in-16. 104 pages, illustré de 38 gravures dans le texte . . . . . fr. **1 25**

TRUTAT (EUG.). **Traité Général des Projections.** — Description des appareils. — Divers modes d'éclairage. — Confection des positifs. — Epreuves mouvementées. — La leçon à l'école, au lycée, à la Faculté. — Conférences scientifiques, géographiques, humoristiques. — Disposition de la salle, etc. etc. 1897, 1 vol. grand in-8o de 400 p. illustré de 185 gravures, avec 200 planches . . . . fr. **7 50**

Personne n'ignore que M. TRUTAT est un des premiers vulgarisateurs de la lanterne à projections et des conférences illustrées.
L'auteur nous décrit en détail les procédés de fabrication et de montage des épreuves transparentes de toutes espèces ; il nous initie aux trucs de la projection animée.
L'ouvrage n'est donc pas seulement *technique et descriptif*, il est par dessus tout *pratique.* C'est un guide précieux pour les sociétés, les écoles, les conférenciers qui font usage des projections ; c'est un conseiller avisé pour les personnes qui veulent apprendre à faire des conférences. Toute la troisième partie est consacrée à ce sujet.

VOIRIN (J.). **Manuel Pratique de Phototypie.** Manuel pratique à l'usage des amateurs et des praticiens. 1892, 1 vol. de 90 p. avec nombreuses gravures et deux phototypies hors texte . . . . . . fr. **1 25**

Encyclopédie de l'Amateur-Photographe
1898. En dix volumes. Prix du volume . . . . fr. **2** »
La collection complète des 10 volumes . . . . fr. **15** »

No 1. Choix du matériel et installation du laboratoire.
No 2. Le sujet ; mise au point ; temps de pose.
No 3. Les clichés négatifs.
No 4. Les épreuves positives.
No 5. Les insuccès et la retouche.
No 6. La photographie en plein air
No 7. La photographie dans les appartements.
No 8. Les agrandissements et les projections.
No 9. Les objectifs et la stéréoscopie.
No 10. La photographie en couleurs.

La Maison Charles MENDEL entrera volontiers en relations avec MM. les Amateurs ou Professionnels qui désireraient faire éditer leurs Travaux, soit à leur compte soit au sien et ce, par tous Procédés.

OUVRAGES ILLUSTRÉS PAR LA PHOTOGRAPHIE

D'APRÈS NATURE

Bastide (J. B.). **La Petite Maison**. 1899, une plaquette in-8° illustrée par la photographie d'après nature. Illustrée en couleurs fr. **6 »**
Illustrée en noir . . . . fr. **3 50**

Bergon et Le Bègue. **Le Nu et le Drapé en plein air**. 1899, un vol. in-8° de 46 p. illustré de nombreuses reproductions en phototypie obtenues par la photographie d'après nature . . . . fr. **3 50**

Les auteurs, fort connus pour leurs études de drapé et de nu, hardies et pourtant décentes, ont essayé de montrer qu'avec les progrès incessants des procédés, le photographe artiste pouvait s'aventurer dans le domaine réservé jusqu'ici au peintre et au dessinateur. De nombreuses illustrations dans le texte et hors texte, font de cet ouvrage une des publications les plus intéressantes et les moins banales de l'Art Photographique.

Boissonnas (F.) **Dans les Roseaux.** Scènes enfantines en 40 tableaux, 1898, 1 album relié . . . . fr. **3 50**

Boissonnas (F.). **Un Régal**. 1898, 24 planches en photocollographie réunies en un bel album dépliant sous couverture toile artistique. . . . . fr. **10 »**

Boissonnas (F.). — **Un Dessinateur en Herbe**. 1898, album dépliant de 16 planches en photocollographie . . . . fr. **6 »**

Claretie (Jules). **Mariage Manqué.** 1 vol. in-8° de 26 p. illustré par la photographie d'après nature . . . . fr. **6 »**

Tirage à 500 exemplaires numérotés.

Daudet (Alphonse). **L'Elixir du Révérend Père Gaucher**. Texte de A. Daudet, illustration photographique d'après nature de H. Magron.

Il a été tiré de cet ouvrage :

26 exemplaires imprimés sur papier impérial du Japon avec une suite de gravures avant la lettre sur chine ; numérotés à la presse de 1 à 26. fr. **100 »**

75 exemplaires imprimés sur papier vergé à la cuve avec une suite de gravures avant la lettre sur chine ; numérotés de 27 à 101 . . fr. **50 »**

400 exemplaires imprimés sur papier vergé à la cuve numérotés de 102 à 501 . . . . fr. **25 »**

Planches héliographiques, photogravure en creux, de P. Dujardin, tirées dans le texte, sur les presses de Eudes et Chassepot, typographie en caractères gothiques de Mersch, couverture artistique en couleurs tirée en héliogravure.

Cet ouvrage à obtenu

Le *Diplôme d'honneur à l'Exposition du Livre*, 1894. La *Grande Médaille de Vermeil*, décernée par la *Société française de Photographie*, à la meilleure application de la photographie à l'illustration du Livre : Les deux plus hautes récompenses.

LAVALLEY (G.). **Le Maître de l'œuvre de Norrey**. Légende normande. Nouvelle édition avec illustrations par la photographie d'après nature, par H. MAGRON. 1894, 1 vol. in-4° de 100 p . . . . fr. **6** »

LAVALLEY (G.). **Un Chanoine enlevé par le Diable**. 1893, Légende normande, illustrée de seize reproductions aux encres grasses, d'après des clichés photographiques de personnages, motifs d'architecture, pris sur nature par MAGRON. Epuisé.

LE BÈGUE (RENÉ). **Douze petites Etudes de Femmes**. 1897, photographies imprimées en photocollographie, formant 1 album de 12 pl., sous cartonnage spécial. . . . . fr. **2** »

RATISBONNE (LOUIS.) **Petite Mère**. Poésie. 1896, illustrée de 8 pl. en phototypie, reproduisant les photographies de E.-D. DE NANCY. fr. **2** »

ROUET. **Le Loup et l'Agneau**. 1894, adaptation photographique, illustrée par *la Photographie d'après nature*, de la fable de LA FONTAINE. 6 pl. en photographie, réunies en un album dépliant et renfermées dans un étui artistique . . . . fr. **2** »

ÉPREUVES ARTISTIQUES D'APRÈS NATURE

de BOISSONNAS

Reproduction par l'Héliogravure de trois compositions choisies parmi celles qui ont le plus contribué à la consécration du remarquable talent de M. BOISSONNAS.

1° **Les Troglodytes.** — Cette planche devenue classique est indiscutablement la plus belle composition photographique d'après nature qui ait été faite. Bien qu'elle soit la première manifestation de la photographie picturale qui depuis a trouvé l'occasion de s'affirmer en maintes circonstances, elle n'en reste pas moins le *modèle du genre*.

La planche des Troglodytes reproduite par l'héliogravure, mesurant 1m05 de haut sur 0m80 de large . . . . fr. **20** »

2° **Etude de tête.** — Magnifique planche reproduite par l'héliogravure, mesurant 1m05 sur 0m80 . . . . fr. **15** »

3° **Effet de neige sous bois.** — Magnifique planche reproduite par l'héliogravure mesurant 0m80 sur 0m60. . . . . fr. **12** »

L'exécution matérielle de ces planches a été l'objet d'une sollicitude toute particulière. L'éditeur a tenu à honneur d'obtenir un résultat digne des compositions qu'il avait à interpréter. — Il semble impossible de trouver des estampes plus harmonieuses dans l'ensemble comme aussi plus expressives dans le rendu, même dans l'œuvre de nos aquafortistes les plus estimés.

GUIDES, RÉCITS DE VOYAGE, ETC.

BERGERET (Collection des Albums). — Albums grands in-4° de 100 Vues photocollographiques, sous couverture simili-japon :

Les Villes d'eaux de l'Est. — Album contenant 100 vues de sites les plus goûtés des principales villes de cette contrée ; ces vues sont groupées avec goût en pages in-4° raisin, tirées sur papier de luxe, le tout sous couverture illustrée . . . . fr. **3 50**

Huit jours dans les Vosges. — Album de même format, même genre, comprenant les principales villes des Vosges ; Gérardmer et ses environs, etc. . . . . fr. **3 50**

L'Hiver à Cannes. — Album comprenant Cannes et les principaux sites, le château-fort, le carnaval de Cannes, bataille de fleurs, etc. fr. **3 50**

La Côte-d'Azur. — De Saint-Raphaël à Menton, Fréjus, Cannes, Nice, Villefranche, Beaulieu, Monaco, Monte-Carlo, Menton . . . . . fr. **3 50**

Nancy. — Place Stanislas, Hôtel-de-Ville (intérieur et extérieur). Arc de Triomphe et tous les monuments et points intéressants de la ville. fr. **3 50**

Paris en Italie par le Saint-Gothard . . . . fr. **3 50**

Lucerne et ses environs. — 1 Album de 85 vues . . . . . fr. **3 50**

Guide-Album du Velay (Le Puy et ses environs) . . . . . . fr. **4 50**

Bertot (J.). **PHOTO-GUIDES du Touriste aux Environs de Paris.** 1898, 4 vol. illustrés de 400 dessins, par Conrad, et de 12 cartes et plans dressés sous la direction de l'auteur.

1er volume	Seine.
2e —	Seine-et-Oise.
3e —	Seine-et-Marne.
4e —	Grande banlieue.

Prix de chaque volume élégamment relié . . . . fr. **2 50**

Bertot (J.). **GUIDES DU CYCLISTE et du Chauffeur en France** 1894. 12 vol. 200 p. avec cartes, plans, itinéraires, ch. vol. fr. **3 »**

1° De **Paris à Grenoble**, Lyon et Marseille (Haute-Bourgogne, Dauphiné, Provence . 1 volume.

2° De **Paris à Bordeaux**, Bayonne et La Rochelle (Touraine, Poitou, Bordelais). 1 volume.

3° De **Paris à Brest, Nantes** Bretagne). 1 volume.

4° De **Paris à Saint-Malo,** Cherbourg et Le Havre (Normandie). 1 volume.

5° De **Paris à Metz** et Strasbourg (Champagne, Lorraine, Alsace). 1 volume.

6° De **Paris à Belfort** et Genève (Basse-Bourgogne, Franche-Comté, Jura, Vosges). 1 volume.

7° De **Paris à Perpignan** et Nîmes (Bourbonnais, Auvergne, Languedoc). 1 volume.

8° De **Paris à toutes les Localités** des Environs, dans un rayon de 80 kilomètres. 1 volume.

9° **Excursions** aux environs de Paris. 1 volume.

10° Les **Côtes de France,** (Manche, Océan, Méditerranée). 1 vol.

11° De **Paris à Toulouse** et aux Pyrénées (Centre, Gascogne, Pyrénées). 1 volume.

12° De **Paris au Nord** de la France (Artois, Picardie, Haute-Champagne). 1 volume.

Le succès des Guides Bertot s'affirme de plus en plus ; ils ne sont plus vendus uniquement aux cyclistes, mais encore à des personnes désireuses de posséder sur notre beau pays de France des ***renseignements intéressants et surtout exacts.***

Avec le guide d'une région, on peut voyager, non seulement dans les sens de l'itinéraire qui sert de titre au volume, mais sur tous les itinéraires possibles, en suivant une orientation quelconque, de sorte que le cycliste qui possède la collection complète des Guides, peut parcourir la France en tous sens.

Les Guides Bertot, très clairement écrits, imprimés en beaux caractères. conviennent parfaitement à tous les cyclistes, à tous les voyageurs.

BERTOT (J.). **Carte du Cycliste aux environs de Paris** 3 »

BOISARD (P.). **Un Tour en Corse.** 1897, 1 vol. in-8° . fr. **3** »

Récit de voyage, illustré par la Photographie d'après nature, contenant 21 phototypies dans le texte et 5 planches hors texte d'après les photographies de l'auteur.

DAULLIA (E.). **Le Tour du Mont-Blanc.** 1899, 1 vol. in-8° jésus de 305 p. illustré de 16 pl. en photocollographie . . . . fr. **7 50**

.·A.-M. **Le Mont St-Michel et ses merveilles.** L'abbaye, le musée, la ville, les remparts. D'après les notes du marquis de TOMBELAINE. Mises en ordre par J. A. M. 1898. 10e édition, 1 vol. de 140 p. avec nombreuses illustrations de BERGEVIN. . . . . fr. **1** »

EXPOSITIONS

MENDEL (CHARLES). **Livret-Guide du Photographe à l'Exposition universelle** de 1900. 1 vol. in-18 de 192 pages, illustré de nombreuses gravures. . . . . fr. **0 75**

Exposition d'Art photographique de Bruxelles (album de l'). 1896, édition de grand luxe, contenant 28 pl. imprimées en différentes teintes, reproduites en simili-gravure et choisies parmi les œuvres les plus remarquables de l'Exposition.

1 vol. in-4°, reliure artistique, en pleine toile anglaise, dont il a été tiré :

10 exemplaires sur papier du Japon . . . . *(Epuisés)*.

490 exemplaires sur papier velin, numérotés de 11 à 500 . fr. **10** »

Il nous reste seulement quelques exemplaires.

Exposition d'Art Photographique du Photo-Club Roannais (catalogue illustré de l'). 1897, 1 vol. in-8° raisin de 104 p. illustré de nombreuses reproductions photo-mécaniques . . . fr. **1** »

Pour donner au public une idée des œuvres exposées, les organisateurs ont fait reproduire en photogravure un certain nombre de compositions, heureusement choisies, qui font du catalogue de l'Exposition un charmant recueil de planches *d'illustration photographique d'après nature.*

NIEWENGLOWSKI. **La Photographie en 1892.** Première Exposition internationale de Photographie. Progrès de la chromophotographie. Union nationale des Sociétés photographiques de France. Enseignement de la photographie, etc., etc. 1893. 1 vol. in-16 de 125 p. . . . . fr. **1** »

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Mendel (Charles). **Agenda du Photographe et de l'Amateur.** 1 vol. in-8° jésus de 300 p. illustré de nombreuses gravures . . . fr. **1** »

Année 1895	**1**	franc	franco	1 **fr.**75
— 1896	**1**	—	—	1 fr. 75
— 1897	**1**	—	—	1 fr. 75
— 1898	**1**	—	—	1 fr. 75
— 1899	**1**	—	—	1 fr. 75
— 1900	**1**	—	—	1 fr. 75
— 1901	**1**	—	—	1 fr. 75

Lorsque plusieurs Agendas nous sont demandés ensemble nous faisons l'envoi par colis postal et le port est le même que pour un seul, quel qu'en soit le nombre.

L'Agenda Charles Mendel paraît régulièrement tous les ans depuis **1895**. Il est attendu chaque année avec impatience par les amateurs photographes, qui s'en disputent les éditions. Il contient tous les ans de nombreux renseignements photographiques, un formulaire, une partie scientifique, une partie littéraire et humoristique très goutée par les lecteurs, une revue de l'année écoulée. Enfin, un concours doté de nombreux prix est ouvert entre tous les lecteurs de cette publication, laquelle constitue sans contredit le plus grand succès de librairie photographique.

Mendel (Charles). **Annuaire de la Photographie.** 1re année, 1900-1901. Un vol. in-16 de 310 pages. . . . . fr. **5** »

Cet annuaire est destiné à servir de trait d'union entre les amateurs photographes du monde entier.

La *première partie* comprend la liste, par ordre alphabétique, des amateurs et photographes : *a*) de Paris et du département de la Seine ; *b*) des départements ; *c*) de l'étranger ; la liste des Sociétés photographiques de France et de l'étranger ; enfin la mention des cours publics de photographie.

La *deuxième partie* mentionne les principales localités de France, des colonies et de l'étranger présentant des ressources au point de vue photographique, c'est-à-dire pourvues, soit d'un *Correspondant* accrédité de la *Photo-Revue*, soit de Sociétés locales d'amateurs, soit enfin de photographes, professionnels ou amateurs, offrant obligeamment leurs services aux amateurs. Cette section est complétée par une liste des hôtels munis d'une chambre noire.

La *troisième partie* comporte des renseignements d'utilité générale : une revue chronologique des événements photographiques de l'année écoulée ; des tableaux de coefficients, de conversion de mesures étrangères, de formats, etc.

Il est délivré au prix de **deux francs** aux souscripteurs, qui bénéficient d'une inscription de leurs noms et adresse moyennant un supplément de **1** franc.

Lors de sa publication en librairie, ce prix est porté à **cinq francs.**

Les adhésions sont reçues à toute époque de l'année.

PETIT PHOTOGRAPHE. (Le) mensuel, organe populaire de vulgarisation et de renseignement mutuel spécialement destiné aux débutants ; abonnement annuel pour le monde entier. . . . . fr. **1** »

PHOTO-REVUE, journal des Amateurs et des Photographes, *paraissant le dimanche.* — En vente chez tous les Libraires et dans les Gares.

Le numéro	fr.	**0 15**
L'abonnement annuel. France et Algérie	fr.	**6** »
— — Union postale.	fr.	**8** »
Collections complètes de la *Photo-Revue* :		
Du 15 avril 1893 au 15 avril 1895 (34 numéros)	fr.	**5** »
— 15 — 1895 au 15 — 1896 (24 —	fr.	**3 50**
— 15 — 1896 au 15 — 1897 (24 —	fr.	**3 50**
— 15 — 1897 au 15 — 1898 (24 —	fr.	**3 50**
— 15 — 1898 au 15 — 1899 (24 —	fr.	**3 50**
— 15 — 1899 au 15 — 1900 (24 —	fr.	**3 50**
— 15 — 1900 au 1er janv 1901 (38 —	fr.	**4 50**
— 1er janv. 1901 au 1er — 1902 (52 —	fr.	**6** »

PHOTO-REVUE, Edition de Luxe, paraissant le même jour que l'édition ordinaire.

Le numéro. . . . . fr. **0 25**
L'abonnement annuel, France et Algérie . . . . fr. **12** »
— — Etranger. . . . . fr. **15** »

Cette édition comprend le texte de la *Photo-Revue* ordinaire, imprimé sur beau papier à grandes marges. Chaque numéro contient des gravures hors texte, des encartages et des suppléments du plus grand intérêt.

Collection complète et artistique de la *Photo-Revue*, édition de luxe.

Du 15 avril 1893 au 15 avril 1895	(34 numéros)	. . . .	épuisée.	
— 15 — 1895 au 15 — 1896	(24 —	. . . .	fr.	**6** »
— 15 — 1896 au 15 — 1897	(24 —	. . . .	fr.	**6** »
— 15 — 1897 au 15 — 1898	(24 —	. . . .	fr.	**6** »
— 15 — 1898 au 15 — 1899	(24	. . . .	fr.	**6** »
— 15 — 1899 au 15 — 1900	(24 —	. . . .	fr.	**6** »
— 15 — 1900 au 1er janv. 1901	(38 —	. . . .	fr.	**9** »
— 1er janv. 1901 au 1er 1902	(52 —	. . . .	fr.	**12** »

REVUE ILLUSTRÉE DE PHOTOGRAPHIE, donnant sous forme de fascicules *mensuels* tout ce qui constitue l'édition complète de luxe de la *Photo-Revue*, sauf la partie *Boîtes aux lettres*, *Nouveautés*, *Annnonces*.

Abonnement : { France et Algérie . . . . fr. **8** par an.
{ Etranger. . . . . fr. **10** —

La REVUE ILLUSTRÉE DE PHOTOGRAPHIE, forme chaque année un beau volume in-8 jésus de plus de 300 pages, illustré de nombreuses planches hors texte et d'un grand nombre de figures et contenant, sous forme d'encartages, des suppléments qui augmentent encore le puissant intérêt de cette belle publication. (Les années 1900 et 1901 sont en vente.
Chaque. . . . . fr. **6** »

REYNER (A.). **L'ANNÉE PHOTOGRAPHIQUE** *paraît tous les ans* et forme une Revue complète du mouvement de la Photographie pendant l'année écoulée : Découvertes — Perfectionnements — Nouveautés — Applications. — Formules nouvelles, etc. — Chaque année forme un beau volume avec nombreuses gravures et planches hors texte . . . . fr. **3** »
(Années parues : 1899 et 1900.) 1901 paraîtra vers mars 1902.

EN VENTE A LA MÊME LIBRAIRIE

ARGY (D'). **Les Téléphones à Haute voix.** 1894, 1 vol. in-16 de 122 p. avec 17 croquis originaux. . . . . fr. **2** »
Instructions détaillées et précises pour la construction et la réussite de ces appareils.

BELEZE (MARGUERITE). **Conseils aux Amateurs pour faire une Collection de papillons.** 1892, 1 vol. in-16 de 82 p. illust. de 27 fig. fr. **1** »

BERGMANN (F.). **Le Petit Electricien.** 1901, 3e édition, 1 vol. in-16 de 100 p., illustré de 55 fig. et plans de pose . . . . . fr. **1** »

BOSSAKIÉWICZ **Manuel du Collectionneur de timbres-poste.** 1 vol. de 252 p., illustré de 227 fig. et reproductions . . . fr. **3** »

CHAPLOT. **La Théorie et la Pratique des Jeux d'esprit.** 1 vol. in-8° 214 p. avec 400 modèles de problèmes . . fr. **3 50**

COUPIN (H.) Doct. ès-scienc. **Ce qu'on peut voir avec un petit Microscope.** 1897, 1 vol. in-16 de 120 p. avec 10 pl. renfermant 263 fig. dessinées d'après nature par l'auteur . . . . fr. **2** »

Drouin (f.). **L'Acétylène.** 1899, 2e édition, revue et augmentée, 1 vol. in-8° de 210 p. illustré de 52 fig. . . . . . . fr. **3 50**

Fabry (eug.), prof. à la Faculté des Sciences de Montpellier. **L'art de construire les Ballons en papier.** 1894, 1 vol. in-8° raisin de 140 p. avec 19 pl. . . . . fr. **2** »

Gaillardie (Dr) **Les Poids anciens des Villes de France** 1898 Un album in-4 écu relié en pleine toile . . . . fr. **10** »

Gravier (ch.). **Le Livre.** Brochure avec gravures **0 50**

Huche (g.). **Conseils pratiques aux Amateurs d'électricité.** Pour la fabrication économique des piles, sonneries, accumulateurs, allumoirs, appareils de sûreté, etc. 1898, 4e édition revue et augmentée, 1 vol. in-16 de 80 p. illustré de 59 fig. . . . . fr. **1** »

Labitte (a.). **Traité élémentaire du Blason.** 1893, 1 vol. in-8° de 280 p. illustré de 562 fig. explicatives et accompagné d'un vocabulaire propre à cette science.

Broché . . . . fr. **3 50**

Relié genre Bradel . . . . fr. **6** »

Labitte (a.). **Les Manuscrits et l'Art de les orner.**

Trois livres composent ce magnifique ouvrage :

1° Le premier est consacré à un aperçu général sur les manuscrits et leur ornementation à toutes les époques ;

2° Le deuxième contient des descriptions fac-simile et spécimens de manuscrits depuis le viiie siècle jusqu'au xviie siècle ;

3° Le troisième traite de l'*Enluminure Moderne.*

Avec 286 reproductions, la plupart en pleine page . . . . . fr. **20** »

Relié demi-chagrin . . . . fr. **27 50**

Reliure d'amateurs, coins, tête dorée . . . . fr. **30** »

Il a été tiré de cet ouvrage 15 exemplaires numérotés à la presse sur papier du Japon, des manufactures impériales de l'Insetsu-Kioku, à Tokio . . . . fr. **100** »

Larbalétrier (a.). **Les Plantes dans nos habitations,** sur les terrasses les fenêtres et les balcons. 1895, 1 vol. in-12 de 215 p. illustré de nombreuses gravures . . . . fr. **2** »

Lemercier de Neuville. **Les Pupazzi Noirs.** Ombres animées, construction du théâtre, machination des personnages, intermèdes et pièces, cinquante trois modèles d'ombres, cinquante-six planches détaillant le mécanisme. 1 vol. de 310 p. in-8° . . . . fr. **6** »

Mathet (l.). **L'Eclairage à l'Acétylène.** 1897, 1 brochure in-8°, illustrée d'un dessin . . . . fr. **0 50**

Perroux (jules). **Manière de fabriquer soi-même les Capuchons à incandescence par le gaz.** 1899, 3e édition 1 brochure in-16 de 32 p. illustrée de 7 fig. . . . . fr. **1** »

Tranchat (ch.). **La Science pratique appliquée aux arts industriels.** 1 vol. in-16. fr. **1** »

Villanova (l. de). **La Papyrographie.** Moyen de produire des dessins en superposant des papiers d'épaisseurs différentes qui, présentés à la lumière du jour ou d'une lampe, donnent l'illusion de la photographie. 1897, 1 vol. de 80 p. illustré de 80 dessins. . . . . . fr. **2** »

CARTES POSTALES ILLUSTRÉES Nous avons établi pour nos Clients, des rectos de Cartes postales portant en impression typographique, les mentions exigées par l'Administration des Postes, et qu'il suffit de coller au dos d'une photographie sur **papier quelconque**, pour obtenir des Cartes postales illustrées. — Elles offrent à l'Amateur, l'avantage de leur permettre d'envoyer à leurs amis, sous forme de carte postale, des photographies originales, dont la valeur est d'autant plus grande pour le Collectionneur, qu'on n'en trouve de semblables nulle part dans le commerce.

Le paquet de 25 recto, **0.25** . . . . franco **0.35**

PAPIER A LETTRES spécial pour les Amateurs de photographie portant en tête une scène photographique.

La boîte complète composée de 8 cahiers et 2 paquets d'enveloppes **1 25**

CLASSEMENT DES CLICHÉS Cahiers spéciaux pour le classement méthodique et facile des clichés négatifs avec feuilles de numéros à coller sur les clichés et étiquettes à coller sur les boîtes.

Le cahier **0.60**, franco **0 75**. — La douzaine **6** fr., franco **6** fr. **75**.



PHOTO-CHARGES Dessins lithographiés, format 50-65, tirés en deux teintes et donnant à la reproduction l'illusion d'une photographie directe. Chacun de ces dessins représente un type déterminé, soldat, cuisinier, hercule, etc., *moins la tête*. On place dans l'échancrure réservée à cet effet la tête de la personne dont on veut faire le *portrait charge* et on photographie le tout.

Un	sujet au choix	**2** fr.,	franco	**2 75**
Trois	—	—	**5** fr.	—	**6** »
Six	—	—	**9 50**	—	**10 50**

ALBUMS Albums de 12 feuillets pour coller les épreuves, cartonnés — Article de **Réclame** très avantageux pour 6 1/2 × 9, **0.45** ; 9 × 12, **0.60** ; 13 × 18, **0.95**. — Par 12, 10 0/0 de remise.— Port en sus.

CARNETS D'EXCURSIONS de la *Photo-Revue*. — Petits carnets format de poche, tout préparés pour inscrire tous renseignements relatifs aux clichés qu'on a l'occasion de prendre au cours d'une excursion, avec toutes les indications utiles. — La douzaine **0 75**, le cent **5** fr.

Envoi franco d'un carnet à titre de spécimen, sur simple demande.

EN VENTE PARTOUT. — 15 CENTIMES LE NUMÉRO

PHOTO-REVUE

Journal des Amateurs et des Photographes

PARAISSANT TOUS LES DIMANCHES

Abonnements : UN AN. — France, **6** fr. — Étranger, **8** fr.

